



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน  
ช่วงชั้นที่ 4



ชัยภัทร ศรีทุมา

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสังคมศึกษา  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน  
ช่วงชั้นที่ 4



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสังคมศึกษา  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของ  
นักเรียนช่วงชั้นที่ 4"

ของ ชัยภัทร ศรีทума

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา

### คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์  
(ดร.ประจวบ ทองศรี)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพ่วง)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
(ดร.ปริญญา สร้อยทอง)

อนุมัติ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
<b>ผู้วิจัย</b>	ชัยภัทร ศรีพума
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สังคมศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565
<b>คำสำคัญ</b>	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้, ปัญหาสิ่งแวดล้อม, สมรรถนะ

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ตำบลวังทอง จังหวัดพิษณุโลก และ 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก 2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และ 3) แบบประเมินสมรรถนะ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ บุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ ชาวบ้านในชุมชน ครูผู้สอนในโรงเรียนและผู้เรียน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและการบริหารจัดการขยะ ซึ่งสาเหตุมาจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว 2) ผลการพัฒนากิจกรรมและผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ปัญหาการเตรียมการจัดการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมของสถานศึกษาและการใช้เทคนิควิธีการสอน ด้วยเหตุนี้จึงได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้สอดคล้องกับการส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 คือ กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผม คือ..วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” การจัดการกิจกรรมดังกล่าวเกิดผลลัพธ์ที่ดีในด้านผู้เรียน ผู้สอน สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย คือ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนควรเป็นกิจกรรมที่หลากหลายและสามารถนำไปใช้ได้กับการดำเนินชีวิตประจำวันได้

<b>Title</b>	DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES ON ENVIRONMENTAL ISSUES TO PROMOTE THE COMPETENCIES OF STUDENTS IN THE 4TH GRADE
<b>Author</b>	Chaiyaphat Srithumma
<b>Advisor</b>	Assistant Professor Doctor. Nattachet Pooncharoen
<b>Co-Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Atchara Sriphan
<b>Academic Paper</b>	M.Ed. Thesis in Social Studies - (Type A 2), Naresuan University, 2022
<b>Keywords</b>	Development of learning activities, Environmental issues, The competencies

### ABSTRACT

There were two objectives of this research. The first was to study the various environmental issues in the Sappraiwan community of Wang Thong Sub-district, Phitsanulok Province. The second was to develop learning activities on environmental issues to promote the core competencies of students in the 4<sup>th</sup> grade. As well, questions were asked about how these issues impact the local economy, and local tourism. This research was qualitative research and the research tools for data collection comprised an in-depth interview, a learning plan, and a performance evaluation form. The key informants consisted of government agencies, villagers, teachers, and students, who were selected by purposive sampling. The data analysis was based on conclusive analysis.

The results revealed that 1) the current environmental issues of the Sappraiwan community was land utilization, water resources, and waste management. These issues were seen to have an adverse impact on the local economy and tourism in the area. 2) analysis of the development process of the learning activities and the learning activities themselves showed that the current state of learning management in the community and the school included problems of preparing for learning management, organization of school activities, and teaching

techniques. To address these problems, learning activities on environmental issues were developed to promote the core competencies of students in the 4th grade. These learning activities, titled "I am... a Teenager with a Green Heart.", were suitable for both the students and teachers, and appropriate teaching instruments were able to be developed, together with three measurement and evaluation techniques. The Body of Knowledge indicates that environmental problems arise from various lifestyle factors so it is necessary that the development of students' comprehension and knowledge should include multiple activities that address issues in daily life.



## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี จากความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ดร.ประจวบ ทองศรี ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาเติมเต็มและชี้แนะแนวทางให้งานวิจัยสมบูรณ์ ทั้งนี้ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ให้คำปรึกษาตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเมตตา เอาใจใส่และความเสียสละเวลาอันมีค่าให้แก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีตลอดมา นอกจากนี้ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพ่วงและดร.ปริญญาศรัยทอง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน ที่กรุณาให้แนวคิดและคำแนะนำเพิ่มเติม จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เป็นอย่างดีในการพัฒนาเครื่องมือวิจัยให้ถูกต้องสมบูรณ์ ขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาเขต ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่าน และนักเรียนทุกคน รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ที่ดูแลการทำวิจัยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา และขอขอบคุณแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย จากงบประมาณรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ในโครงการสนับสนุนกิจกรรมงานวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ให้โอกาสมอบทุนสนับสนุนในการทำวิจัย และขอขอบคุณอาจารย์ประจำหลักสูตร พี่เพื่อนและน้องทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและกำลังใจตลอดมา

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณครอบครัวผู้วิจัยที่ห่วงใย เป็นกำลังใจ และสนับสนุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์คุณค่าและคุณประโยชน์ใดๆ อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดา มารดา คณาจารย์และสถาบันการศึกษาที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา มีส่วนร่วมในการวางรากฐานการศึกษา อบรม และให้การสนับสนุนผู้วิจัยตลอดมาจนจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ชัยภัทร ศรีทума

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
ประกาศศุภณูปการ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
ปรัชญา ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	42
หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency - Based Curriculum : CBC).....	50
กิจกรรมการเรียนรู้.....	81



ปัญหาสิ่งแวดล้อม (ในบริบทพื้นที่วิจัย).....	85
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	111
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	115
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	116
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชน ทรัพย์ไพรวลัย หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก .....	116
วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริม สมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 .....	120
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	132
บทที่ 5 บทสรุป.....	178
สรุปผลการวิจัย.....	189
อภิปรายผล .....	198
ข้อเสนอแนะ .....	202
บรรณานุกรม.....	203
ภาคผนวก.....	210
ประวัติผู้วิจัย .....	241

## สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แสดงการสังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ .....	41
ตาราง 2 แสดงสารการเรียนรู้ที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ.....	46
ตาราง 3 แสดงสารการเรียนรู้ที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน.....	47
ตาราง 4 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 60 ชั่วโมง .....	49
ตาราง 5 ระดับสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ม. 4-6 .....	59
ตาราง 6 พฤติกรรมบ่งชี้ตามระดับสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน.....	63
ตาราง 7 แสดงการบูรณาการตัวชี้วัดและสมรรถนะหลักที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4.....	80
ตาราง 8 สรุปการสังเคราะห์แนวคิดกิจกรรมการเรียนรู้.....	82
ตาราง 9 สรุปวิธีดำเนินการวิจัย .....	130
ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก.....	143
ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวทางการจัดการเรียนรู้ แนวทางการวัดประเมินผล.....	169

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์และสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผลกิจกรรม ..... 177

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์การวัดและประเมินผลตามกรอบหลักสูตรสมรรถนะของ  
นักเรียนช่วงชั้นที่ 4..... 178



## สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพ 1 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม 22	
ภาพ 2 กรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) ตามหลักการเรียนรู้ของ เอ็ดการ์ เดล (1969).....	33
ภาพ 3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb.....	36
ภาพ 4 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ของ Honey and Mumford.....	39
ภาพ 5 กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่ได้จากการสังเคราะห์ .....	42
ภาพ 6 สมรรถนะหลัก 6 ด้าน .....	56
ภาพ 7 การสรุปประเภทของสิ่งแวดล้อม .....	88
ภาพ 8 การสังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ .....	94
ภาพ 9 อาณาเขตติดต่อของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ .....	102
ภาพ 10 เขตการปกครองของ อบต.แก่งไสภา .....	102
ภาพ 11 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2561 .....	106
ภาพ 12 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	115
ภาพ 13 บรรยากาศการเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง.....	151
ภาพ 14 พิธีเปิดแห่งการเรียนรู้.....	154
ภาพ 15 การจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก.....	156
ภาพ 16 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน .....	157
ภาพ 17 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์.....	158

ภาพ 18 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์.....	160
ภาพ 19 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของความแตกต่าง.....	163
ภาพ 20 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การทำงานเป็นทีม.....	165
ภาพ 21 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.....	166
ภาพ 22 การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง.....	168
ภาพ 23 แนวคิดและหลักการสำคัญที่ไปสู่การพัฒนากิจกรรม.....	171
ภาพ 24 การทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม.....	174
ภาพ 25 การศึกษาจากสื่อต่างๆ เพื่อทบทวนความรู้เดิม.....	175
ภาพ 26 การศึกษาร่วมกันทำงานเป็นทีม.....	175
ภาพ 27 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็น.....	181
ภาพ 28 การเรียนรู้จากสถานที่จริง.....	181
ภาพ 29 การลงพื้นที่ในชุมชนเพื่อศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	183
ภาพ 30 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	191
ภาพ 31 แสดงผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริม สมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4.....	201

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในกระแสของยุคโลกาภิวัตน์ ทำให้เกิดสภาวะโลกที่ไร้พรมแดน ที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดนที่ช่วยเชื่อมผู้คนและวัฒนธรรมทั่วโลกเข้าด้วยกัน การใช้เครื่องจักรแทนแรงงานมนุษย์ที่สามารถช่วยเพิ่มกำลังการผลิตได้อย่างมากมาย การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในทางการแพทย์ ผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้เอง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งส่งผลโดยตรงกับการดำเนินชีวิตของคนในสังคม

จากการใช้ทรัพยากรนี้เองส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญในโลกปัจจุบันซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการกระทำของมนุษย์อันเนื่องมาจากความต้องการพื้นฐานและความต้องการความสะดวกสบายในด้านต่าง ๆ กระตุ้นให้มนุษย์พัฒนาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และวิทยาการในการนำทรัพยากรธรรมชาติใช้อย่างสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งมีการพัฒนากระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อผลิตสินค้าทั้งที่เป็นสินค้าประเภททุน (Capital Goods) และสินค้าบริโภค (Consumer Goods) ซึ่งกระบวนการผลิตนี้เองที่ก่อให้เกิดของเสียออกสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ ปัญหาด้านเสียง และผลของการบริโภคก็ทำให้เกิดของเสียกระจายสู่สิ่งแวดล้อมในรูปของขยะมูลฝอย น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ฯลฯ จะเห็นได้จากข้อมูลขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) ในรายการประเมินสถานการณ์ป่าไม้โลก พ.ศ. 2561 รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2558 พื้นที่ป่าไม้ของโลกมีประมาณ 4 พันล้านเฮกตาร์ และอ้างอิงการประเมินทรัพยากรป่าไม้โลก (The Global Forest Resource Assessment : FAO) พบว่าพื้นที่ป่าไม้ลดลง จากร้อยละ 31.6 เหลือร้อยละ 30.6 ของพื้นที่ที่เป็นแผ่นดินใน พ.ศ. 2533 เทียบกับ พ.ศ. 2558 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของประเทศถือว่าอยู่ในขั้นวิกฤต ไม่ว่าจะเป็นปัญหาน้ำท่วมใหญ่หรือปัญหาภัยแล้ง สถานการณ์เช่นนี้ส่งผลต่อความเสียหายที่ไม่สามารถประเมินค่าได้ ซึ่งสาเหตุหลักล้วนมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่นับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จาก

โรงงานอุตสาหกรรม ยานพาหนะ และการตัดไม้ทำลายป่า การเผาถางป่า และปัญหาขยะ (กรมควบคุมมลพิษ, 2562)

ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนับว่ายังเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย ทรัพยากรธรรมชาติถูกนำไปใช้ในการพัฒนาจำนวนมากและเกิดความเสื่อมโทรมลงมากอย่างต่อเนื่อง มีปัญหาความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นทั้งระหว่างรัฐและประชาชน และระหว่างประชาชนในกลุ่มต่าง ๆ กันเอง ประกอบกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศมีลักษณะรวมศูนย์ขาดการเชื่อมโยงกับพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อปัญหาต่างๆ ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ลดลง ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพถูกคุกคาม ระบบนิเวศชายฝั่งถูกทำลาย และทรัพยากรน้ำยังมีส่วนที่ไม่สามารถจัดสรรได้ตามความต้องการ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและชุมชนเมือง โดยมีปัญหาสำคัญๆ เช่น ปัญหาขยะมูลฝอยยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)

จากการสังเกตและสำรวจของผู้วิจัยที่ได้ปฏิบัติงานสอนอยู่ที่โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เป็นระยะเวลา 3 ปี กับอีก 8 เดือนได้สังเกตเห็นถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณรอบสถานศึกษาและบริเวณภายในชุมชน ประการแรกชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ประกอบไปด้วยแหล่งท่องเที่ยวที่ขึ้นชื่อ เช่น น้ำตก การล่องแก่ง และอื่น ๆ ทำให้นักท่องเที่ยวนิยมเข้ามาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ซึ่งการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นนี้ได้มีนักท่องเที่ยวบางส่วน ไม่ได้ตระหนักถึงการทิ้งขยะให้ถูกที่ จึงทำให้ขยะเรี่ยราดและทำลายทัศนียภาพรวมถึงระบบนิเวศอีกด้วย นอกจากนี้ในพื้นที่บริเวณต่าง ๆ ของชุมชน ได้มีการใช้ที่ดินทำกินของผู้คนทั้งในชุมชนและจากบุคคลภายนอก ซึ่งไม่ได้ดูแลคุณภาพดินเท่าที่ควร ส่งผลให้สภาพของที่ดินบางส่วนในบริเวณชุมชนเสื่อมโทรม และเกิดการกลายสภาพเป็นทราย

จากสภาพปัญหาของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคมที่ได้กล่าวมาในข้างต้น จะสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) ข้อที่ 15 ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ซึ่งการที่จะสร้างความตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะต้องสร้างจิตสำนึกที่ดีให้กับผู้คนในชุมชนก่อนเป็นอันแรก โดยเริ่มจากตัวบุตรหลานของผู้คนในชุมชน

การจัดการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างคนเก่ง คนดีและมีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข จำเป็นต้องอาศัยทักษะต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางการป้องกัน ปรับปรุง และพัฒนา เพื่อรองรับผลการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกที่จะเกิดขึ้น (นฤมล รอดเนียม, 2554) ดังนั้นการจัดการเรียนการ

สอนจึงต้องมีเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถต่อยอดและนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้และเป็นความท้าทายแบบใหม่ที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้รู้เท่าทันโลก ซึ่งจะเห็นจากแนวคิดมากมายในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาและต่อยอดความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งต่างจากในอดีตที่การจัดการเรียนการสอนโดยมีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้หรือครูเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ปฏิบัติสืบเนื่องกันมาเป็นระยะเวลาช้านาน แม้ว่าหลักการ ทฤษฎีทางการศึกษาต่าง ๆ จะพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว แต่การจัดการเรียนการสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลางของข้อมูลความรู้นั้น ถือเป็นจัดการเรียนการสอนที่ไม่สอดคล้องกับกระแสการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เช่น การเลือกรับข้อมูล การตื่นตัวในการเรียนรู้และการเคารพในความแตกต่างของแต่ละบุคคลหรือที่เราเรียกว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skill)

การจัดการเรียนการสอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงและเกิดสมรรถนะที่จะสามารถนำไปต่อยอดและใช้ได้จริงกับสภาพสังคมที่กำลังเกิดขึ้น ซึ่งจะสอดคล้องกับกรอบของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฐานสมรรถนะที่จะประกาศใช้ทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2567 (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564) ซึ่งเปลี่ยนจากการเน้นที่เนื้อหาสาระมาเน้นสมรรถนะ ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นองค์รวม ลดที่จะมุ่งการสอนเนื้อหาความรู้จำนวนมาก ลดภาระและเวลาในการสอบตามตัวชี้วัดจำนวนมาก ประกอบด้วย 6 สมรรถนะหลัก ได้แก่ การจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564)

ผนวกเข้ากับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หน้า 4) ได้กำหนดให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการอยู่ร่วมกันในสังคมจัดการปัญหาความขัดแย้งปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นหนึ่งในแปดกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ถูกกำหนดขึ้น ซึ่งมีสาระภูมิศาสตร์เป็นหนึ่งในวิชาพื้นฐานและได้ระบุตัวชี้วัดตามการปรับปรุงตัวชี้วัดในปี 2560 ไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560)



มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผู้วิจัยมีแนวคิดว่า จากสภาพปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นบริเวณสถานศึกษาและชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์และมาตรฐานการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง 2551 ผนวกเข้ากับสมรรถนะหลักตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน อีกทั้งยังสามารถช่วยส่งเสริมสมรรถนะหลักตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ ได้นั้นควรใช้การจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง เชื่อมโยงกับวิถีชีวิต สภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนและยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

### คำถามการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก บริเวณโรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม เป็นอย่างไร
2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ควรมีลักษณะอย่างไร

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนได้รับการเรียนรู้และพัฒนาตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ

2. นักเรียนได้ทราบสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก และสามารถร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

3. ผู้สอนได้แนวทางการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

4. สถานศึกษา นำผลการวิจัยนี้ไปศึกษาและพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ

### ขอบเขตของงานวิจัย

#### 1. ขอบเขตด้านกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1. บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเป็นผู้มีประสบการณ์และความรู้ สามารถให้ข้อมูลได้อย่างลึกซึ้งที่สุด โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสายงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน

2. ผู้นำท้องถิ่น อาสาสมัครสิ่งแวดล้อมและชาวบ้าน ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเป็นผู้มีประสบการณ์และความรู้ สามารถให้ข้อมูลได้อย่างลึกซึ้งที่สุด เห็นสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน จำนวน 2 คน

3. ครูผู้สอนในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเป็นผู้มีความรู้ ประสบการณ์ และเชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 คน

4. นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเป็นนักเรียนที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 10 คน ทำการสนทนากลุ่ม (focus Group) เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็น เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมมีโอกาสพูดคุยและแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระระหว่างผู้วิจัยกับผู้เข้าร่วมวิจัย

5. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระ ภูมิศาสตร์ โดยมีตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม



#### 4. ขอบเขตด้านสถานที่

ชุมชนทรัพยากรไพรวัลย์วิทยาคม หมู่ที่ 3 ตำบลแก้งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ตั้งอยู่ทางทิศ ตะวันออกของอำเภอวังทอง ห่างจากอำเภอไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (สายพิษณุโลก- หล่มสัก) ระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร

#### นियามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการ หรือเทคนิคต่าง ๆ ครูผู้สอนทำหน้าที่ดำเนินการออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียนบนพื้นฐาน ของความแตกต่างและยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การออกแบบกิจกรรมควรจะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติ ซึ่งทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้

2. ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่วิจัย หมายถึง สภาพสิ่งแวดล้อมไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ วิจัยซึ่งเกิดจากการใช้ทรัพยากรของคนในชุมชนและคนต่างพื้นที่อย่างไม่ประหยัดและขาดความ รับผิดชอบก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ซึ่งภาวการณ์ดังกล่าวไม่เป็นที่พึงปรารถนา และควรมีการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ประกอบด้วย ด้านการบริหารจัดการขยะ การใช้ประโยชน์จาก ที่ดิน และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

3. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมสมรรถนะ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถ ทักษะของผู้เรียนอย่างเป็นองค์รวม สามารถนำไปใช้ได้จริงใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต ซึ่งในงานวิจัยได้ส่งเสริมสมรรถนะด้านที่ 6 การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและ วิถีการอย่างยั่งยืน

4. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิถีการอย่างยั่งยืน หมายถึง การมีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นภายในโลก เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และธรรมชาติในชีวิตประจำวัน สามารถใช้และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี สามารถแก้ปัญหา หรือ สร้างสรรค์นวัตกรรมได้เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

5. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) ที่กำลัง ศึกษาอยู่ในสถานศึกษา และกำลังศึกษาในรายวิชา ภูมิศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (Development of learning activities on environmental issues to promote the competencies of students in the 4th grade) มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

#### ปรัชญา ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ปรัชญาการศึกษาสาขาพัฒนาการนิยม (Progressivism)
2. ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
4. แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
5. แนวคิดการจัดการเรียนรู้พื้นฐานชุมชน
6. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. เหตุผลในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
2. เป้าหมายในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
3. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

#### หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency - Based Curriculum : CBC)

1. หลักการสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ
2. การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลฐานสมรรถนะ
3. การวัดประเมินผลฐานสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้
2. องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้

### ปัญหาสิ่งแวดล้อม

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่อมนุษย์
2. ประเภทของสิ่งแวดล้อม
3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม (ในบริบทพื้นที่วิจัย)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### กรอบแนวคิดการวิจัย



## ปรัชญา ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### 1. ปรัชญาการศึกษาสาขาพัฒนาการนิยม (Progressivism)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาการศึกษา พบว่า ปรัชญาการศึกษา เป็นการนำเอาหลักการความคิดความเชื่อผลจากการแสวงหาความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาที่ชัดเจน หรือการนำเอาทักษะเกี่ยวกับการศึกษามาตัดแปลงให้เป็นระบบใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการจัดการศึกษาด้วยการแสวงหาความรู้และเป็นผลแห่งการแสวงหาความรู้ทั้งหลาย (ทองเปลือ อภัยวงศ์, 2558)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผนวกเข้ากับการใช้ชุมชนเป็นแหล่งการเรียนรู้ ดังนั้นการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จึงสอดคล้องกับ ปรัชญาการศึกษาสาขาพัฒนาการนิยม (Progressivism) โดยมุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่หยุดนิ่ง เน้นการลงมือปฏิบัติหรือการลงมือทำ พร้อมทั้งรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างมีความสุข พร้อมกับพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ควบคู่กันไป มุ่งสร้างผู้เรียนรู้ที่มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อเนื่องตลอดชีวิต (Life Long Learners) นอกจากนี้การนี้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ควรยึดหลักแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-center) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง ได้รับประสบการณ์ (experience) การคิด การลงมือทำและการแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อแก้ปัญหา พัฒนาสังคมและตนเองสู่การเป็นพลเมืองพลโลก

#### 1.1 จุดมุ่งหมายของการศึกษาตามปรัชญาพัฒนาการนิยม

การศึกษาตามปรัชญาพัฒนาการนิยม มุ่งเน้นในการให้การศึกษาผู้เรียนครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม อาชีพและสติปัญญาควบคู่กันไป ความสนใจ ความถนัดและอัตลักษณ์พิเศษของผู้เรียน (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2552) นอกจากนี้จะต้องส่งเสริมคุณลักษณะของผู้เรียนแล้วสิ่งที่นำมาจัดการเรียนการสอนควรเป็นประโยชน์สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนมากที่สุด ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยทั้งในและนอกห้องเรียนตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองและสังคม และการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา (อัจฉรา ศรีพันธ์, 2561)

นอกจากนี้อาคม สมบัติแก้ว (2535) ได้ให้แนวคิดในจุดมุ่งหมายของการศึกษาตามปรัชญาพัฒนาการนิยมดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

- 1.1.1 มุ่งให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านอารมณ์ สังคม ร่างกาย และสติปัญญา
- 1.1.2 มุ่งให้การศึกษาและส่งเสริมความสนใจและความถนัดของผู้เรียน
- 1.1.3 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักตนเองและรู้จักสังคม เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้ดี

- 1.1.4 มุ่งปลูกฝังประชาธิปไตยทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
- 1.1.5 มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัยในตนเอง
- 1.1.6 มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 1.1.7 มุ่งส่งเสริมให้รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีม

## 1.2 องค์ประกอบของการศึกษา

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวไว้ดังนี้

1.2.1 หลักรัฐ (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2552) ได้กล่าวว่าปรัชญาสาขานี้จึงเน้นประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ประสบการณ์นั้นควรเป็นประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับสังคมและเด็กได้มีส่วนโดยตรงในประสบการณ์นั้น จึงนิยมเรียกหลักสูตรนี้ว่า เป็นหลักสูตร Child centered Curriculum หรือ Activitycentered Curriculum เช่นเดียวกับ อัจฉรา ศรีพันธ์, 2561 ที่กล่าวว่าปรัชญาสาขานี้เน้นที่ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นหลักสูตรที่จัดให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น ความสัมพันธ์กับสังคม ศิลธรรม สติปัญญา และอาชีพ เนื้อหาของหลักสูตรจะต้องเชื่อมโยงสอดคล้องกับสังคมและประสบการณ์ของตนเอง โดยผู้เรียนมีส่วนโดยตรงในประสบการณ์นั้น เนื้อหาวิชาที่สำคัญ คือ สังคมศึกษา เพราะมีความเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ส่วนวิชาด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ที่มีได้เน้นเนื้อหาวิชาการแต่เน้นในแง่วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หลักสูตรในแนวนอนจึงมักจะเรียกกันว่าเป็นหลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมเป็นศูนย์กลาง

1.2.2 ผู้เรียน (เฉลิมลาภ ทองอาจ, 2553) ได้กล่าวว่า นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ มุ่งฝึกทักษะการแก้ปัญหา (problem solving) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) โดยนักเรียนจะต้องทำงานเป็นกลุ่ม (Group work) ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) เพื่อพัฒนาทักษะด้านสังคม ส่งเสริมให้นักเรียนมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามแนวคิดชีวิตคือการศึกษ ไซหลักปรัชญาประชาธิปไตยเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในทุกขั้นตอนและประเมินผลโดยวัดจากคุณภาพของโครงการหรือผลงานของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับอัจฉรา ศรีพันธ์, 2561 กลางถึงปรัชญาสาขานี้เน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยถือว่าการเรียนรู้จะเกิดได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีประสบการณ์โดยตรงจากการลงมือทำด้วยตนเอง ดังนั้นผู้เรียนจึงมีอิสระที่จะเลือกเนื้อหาและกิจกรรมที่ตนเองสนใจและตัดสินใจด้วยตนเองตามความต้องการที่ตรงตามความถนัดและความสามารถของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้ต้องอยู่ในความเอาใจใส่ดูแลโดยได้รับคำปรึกษาจากผู้สอน



1.2.3 ผู้สอน (อัจฉรา ศรีพันธ์, 2561) กล่าวว่า ในปรัชญาสาขานี้ไม่เน้นหนักในตัวผู้สอนโดยตรง แต่ผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาและแนะนำเป็นหลัก นั่นคือ บทบาทสำคัญของผู้สอน ซึ่งผู้สอนอาจเป็นผู้รู้แต่ไม่ใช่ผู้กำหนดให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแต่ควรเป็นผู้เตรียมการวางแผนประสานงานให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำงาน ส่งเสริมความเข้าใจให้ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยทำการช่วยเหลือและสนับสนุนผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นผู้กระตุ้นหนุนนำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจด้วยตนเองและเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองโดยจัดหาประสบการณ์ที่ดีและเหมาะสมให้กับนักเรียน คอยให้คำปรึกษาให้กำลังใจผู้เรียนอยู่เสมอ ดูแลเอาใจใส่ผู้เรียนอยู่ห่างๆ เพราะฉะนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีบุคลิกภาพที่ดี เห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความรอบคอบ และเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล

**1.3 กระบวนการของการศึกษา** (สุดใจ เหล่าสุนทร, 2517, น. 143 อ่างในไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2552) กระบวนการจัดการเรียนการสอน สรุปดังนี้

- 1.3.1 การเรียนการสอนเน้นความสนใจและความถนัดของผู้เรียน
- 1.3.2 การเรียนการสอนควรเน้นให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผน
- 1.3.3 ครูเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.3.4 เด็กควรได้รับประสบการณ์โดยตรงในเรื่องที่ศึกษา
- 1.3.5 เด็กควรได้รับประสบการณ์ที่เป็นจริง เช่น ใช้ภาพยนตร์ สไลด์ การเชิญวิทยากร เป็นต้น
- 1.3.6 ผู้เรียนควรได้รับความช่วยเหลือให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาเพื่อแก้ปัญหาวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ
- 1.3.7 ผู้เรียนควรรู้จักการวางโครงการ ดำเนินโครงการ วิเคราะห์และประเมินโครงการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 1.3.8 ส่งเสริมประชาธิปไตยและความร่วมมือในการเรียนการสอน
- 1.3.9 การเรียนควรเป็นการบวนการต่อเนื่องเกี่ยวพันกันตลอดเวลา

และจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ได้กล่าวในข้างต้นสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนของ อัจฉรา ศรีพันธ์, 2561 ที่กล่าวว่ากระบวนการเรียนการสอน มีดังนี้

- 1.3.1 การเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอนร่วมกับผู้สอน
- 1.3.2 ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยในการเรียนการสอน
- 1.3.3 ส่งเสริมการแก้ปัญหาและและค้นคว้าด้วยตนเอง
- 1.3.4 บรรยากาศในการเรียนการสอนต้องส่งเสริมและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ต่อผู้เรียน

### 1.3.5 ผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมที่จะจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ปรัชญาสาขานี้มุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่หยุดนิ่ง เน้นการลงมือปฏิบัติหรือการลงมือทำ พร้อมทั้งรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างมีความสุข พร้อมกับพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ควบคู่กันไป โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

## 2. ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ คือข้อความรู้ที่ พรรณนา/อธิบาย/ทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการสืบสอบ แสวงหาความรู้ที่เหมาะสมกับศาสตร์แต่ละสาขาซึ่งได้รับการยอมรับ ว่าเชื่อถือได้ และสามารถนำไปนิรนัยเป็นหลักหรือกฎการเรียนรู้ย่อย ๆ หรือนำไปใช้เป็นหลักในการจัด กระบวนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ ทฤษฎีโดยทั่วไปมักประกอบด้วยหลักการย่อย ๆ หลายหลักการ (ทิตินา แชมมณี, 2561, น. 475)

วิทยานิพนธ์การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผนวกเข้ากับการใช้ชุมชนเป็นแหล่งการเรียนรู้ ดังนั้นการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จึงสอดคล้องกับ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการลงมือปฏิบัติหรือการลงมือทำ โดยเชื่อมโยงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อแก้ปัญหา พัฒนาสังคมและตนเองสู่การเป็นพลเมืองและพลโลก ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่

### 2.1 ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences)

ทฤษฎีพหุปัญญา เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ถูกพูดถึงในวงการการศึกษาอย่างแพร่หลาย ซึ่งการ์ดเนอร์ (Gardner, 1983 อ้างในทิตินา แชมมณี, 2561, น. 86-88) ได้ให้นิยามคำว่าเขาวนปัญญาไว้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ หรือสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมในแต่ละแห่ง รวมทั้งความสามารถในการตั้งปัญหาเพื่อจะหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้

เชาวน์ปัญญา 8 ด้าน ตามแนวคิดของการ์ดเนอร์ มีดังนี้

1. เชาวน์ปัญญาด้านภาษา (linguistic intelligence) เชาวน์ปัญญาด้านนี้ถูกควบคุมโดยสมองส่วนที่เรียกว่า “broca’s area” สติปัญญาด้านนี้แสดงออกทางความสามารถในการอ่าน การเขียน การพูดอภิปราย การสื่อสารกับผู้อื่น การใช้คำศัพท์ การแสดงออกของความคิด การประพันธ์ การแต่งเรื่อง เป็นต้น

2. เชาวน์ปัญญาด้านคณิตศาสตร์หรือการให้เหตุผลเชิงตรรกะ (logical mathematical intelligence) ผู้ที่มีอัจฉริยภาพด้านการให้เหตุผลเชิงตรรกะ มักจะคิดโดยใช้สัญลักษณ์ มีระบบระเบียบในการคิด ชอบคิดวิเคราะห์ แยกแยะสิ่งต่าง ๆ ให้เหตุผล ชอบและทำคณิตศาสตร์ได้ดี

3. สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (spatial intelligence) เชาวน์ปัญญาด้านนี้ถูกควบคุมโดยสมองซีกขวา และแสดงออกทางความสามารถด้านศิลปะ การวาดภาพ การสร้างภาพ การคิดเป็นภาพ การใช้สีการสร้างสรรค์งานต่าง ๆ และมักจะเป็นผู้มองเห็นวิธีแก้ปัญหาในโมโนภาพ

4. เชาวน์ปัญญาด้านดนตรี (musical intelligence) เชาวน์ปัญญาด้านนี้ถูกควบคุมโดยสมองซีกขวา แต่ยังไม่สามารถระบุตำแหน่งที่แน่นอนได้ บุคคลที่มีสติปัญญาทางด้านนี้ จะแสดงออกทางความสามารถในด้านจังหวะ การร้องเพลง การฟังเพลงและดนตรี เป็นต้น

5. เชาวน์ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ (bodily – kines-thetic intelligence) เชาวน์ปัญญาด้านนี้ถูกควบคุมโดยสมองส่วนที่เรียกว่าคอร์เท็กซ์ โดยด้านซ้ายควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกขวา และด้านขวาควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกซ้าย สติปัญญาทางด้านนี้สังเกตได้จากความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น ในการเล่นกีฬาและเกมต่างๆ การใช้ภาษาท่าทาง การเต้นรำ เป็นต้น

6. เชาวน์ปัญญาด้านการสัมพันธ์กับผู้อื่น (interpersonal intelligence) เชาวน์ปัญญาทางด้านนี้ ถูกควบคุมโดยสมองส่วนหน้า ความสามารถที่แสดงออกทางด้านนี้ เห็นได้จากการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การทำงานกับผู้อื่น การเข้าใจและเคารพผู้อื่น เป็นต้น

7. เชาวน์ปัญญา ด้านการเข้าใจตนเอง (intrapersonal intelligence) บุคคลที่มีความสามารถในการเข้าใจตนเอง มักเป็นคนที่ชอบคิด พิจารณา ไตร่ตรอง มองตนเอง และทำความเข้าใจถึงความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเอง มักเป็นคนที่มั่นคงในความคิดความเชื่อต่าง ๆ จะทำอะไร มักต้องการเวลาในการคิดไตร่ตรอง และความที่จะคิดคนเดียว เป็นต้น

8. เชาวน์ปัญญาด้านความเข้าใจธรรมชาติ (naturalist intelligence) เชาวน์ปัญญาด้านนี้เป็นความสามารถในการสังเกตสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การจำแนกแยกแยะ จัดหมวดหมู่ สิ่งต่าง ๆ รอบตัว บุคคลที่มีความสามารถทางด้านนี้ มักเป็นผู้รักธรรมชาติ เข้าใจธรรมชาติ ตระหนักใน ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมรอบตัว และมักจะชอบและสนใจสัตว์ เป็นต้น

และสอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวถึงทฤษฎีพหุปัญญาไว้ว่า ทฤษฎีนี้มี ความเชื่อพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1) เซาว์นปัญญาของบุคคลมิได้มีเพียงความสามารถทางภาษาและทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่มีอยู่อย่างหลากหลาย

2) เซาว์นปัญญาของแต่ละบุคคลจะไม่อยู่คงที่อยู่ที่ระดับที่ตนมีตอนเกิด แต่สามารถ เปลี่ยนแปลงได้ หากได้รับการส่งเสริมที่เหมาะสม

ในส่วนของการจัดการเรียนรู้ทฤษฎีพหุปัญญา ควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมหลากหลาย สอดคล้องกับเซาว์นปัญญาและสภาพแวดล้อมซึ่งจะต้องสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมในแต่ละแห่ง ตามที่ทีศนา เขมมณี, 2561, น. 89-90 ได้เสนอแนวทางการนำทฤษฎีพหุปัญญาไปใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีเซาว์นปัญญาแต่ละด้านไม่เหมือนกัน ดังนั้นในการจัดการเรียน การสอนควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายที่สามารถส่งเสริมเซาว์นปัญญาหลาย ๆ ด้าน มิใช่มุ่ง พัฒนาแต่เพียงเซาว์นปัญญาด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น

2. เนื่องจากผู้เรียนมีระดับพัฒนาการในเซาว์นปัญญาแต่ละด้านไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงจำเป็นที่ จะต้องจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับขั้นพัฒนาการในแต่ละด้านของผู้เรียน

3. เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีเซาว์นปัญญาแต่ละด้านไม่เหมือนกัน การผสมผสานของ ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ไม่เท่ากันนี้ ทำให้เกิดเป็นเอกลักษณ์หรือลักษณะเฉพาะของแต่ละคน ซึ่งไม่เหมือนกัน

4. ระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ควรมีการประเมินหลาย ๆ ด้าน และในแต่ละด้าน ควรเป็นการประเมินสภาพการณ์ของปัญหาที่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยอุปกรณ์ที่สัมพันธ์กับเซาว์น ปัญญาด้านนั้น ๆ

จากการศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ทฤษฎีพหุปัญญา เป็น ทฤษฎีที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีความเชื่ออยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีเซาว์นปัญญาแต่ละด้านไม่เหมือนกัน การออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควร เหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรมและการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมเซาว์น ปัญญาที่หลากหลายของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายตาม สภาพการณ์ของปัญหาที่สามารถแก้ได้

## 2.2 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ตนเองผ่านการปฏิบัติและสร้างสรรค์ผลงาน โดยเป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ( Piaget ) ผู้พัฒนาทฤษฎีคือ ศาสตราจารย์ ซีมัวร์ เพเพอร์ท ( Seymour Papert ) แนวความคิดของทฤษฎีคือ ( สำนักงานโครงการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ , 2542, น. 1 – 2 อ้างในทิศนา แคมมณี, 2561, น. 96) การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเอง ไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ในตนเองนั่นเอง

ในส่วนของการนำมาปรับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้นเพเพอร์ทและคณะวิจัยแห่ง M.I.T ( บุพผาชาติ ทัพทิกรณ์, 2541, น. 1 – 7 อ้างในทิศนา แคมมณี, 2561, น. 97) ได้ออกแบบวัสดุและการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ในการเรียนวิชาต่างๆ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตามสำหรับผู้เรียนที่ยังไม่มีสื่อดังกล่าวใช้ เพเพอร์ทกล่าวว่า สื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างความรู้ได้ดีเช่นกัน แม้ว่าผู้เรียนจะมีวัสดุที่เหมาะสมสำหรับการสร้างความรู้ได้ดีแล้วก็ตาม แต่ก็อาจไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ที่ดี สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญมากอีกประการหนึ่งก็คือ บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งควรมีส่วนประกอบ 3 ประการคือ

1. เป็นบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลาย การมีทางเลือกที่หลากหลายหรือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่สนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิดการทำและการเรียนรู้ต่อไป
2. เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ ซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกันและกัน การสร้างสรรค์ผลงานและความรู้ รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย
3. เป็นบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง บรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยสบายใจ จะเอื้อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข

ในด้านการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน (product) และกระบวนการ (process) ซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลายเช่นการประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกตการ ประเมินโดยใช้แฟ้มผลงาน เป็นต้น

สยมพร ศรีมุงคุณ (2558, ออนไลน์) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ไว้ว่า แนวคิดของทฤษฎีนี้ คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ คือ ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการประเมินผลนั้นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

นอกจากนี้ประสาท อิศรปริดา (2555, น. 131-133) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ไว้ว่า

1. การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองด้วยตนเองของผู้เรียน
2. ผู้เรียนที่มีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างชิ้นงานโดยอาศัย สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะได้เห็นความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรม
3. การสร้างความรู้ในตนเองของผู้เรียน เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา
4. ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น จะเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน มีความคงทน ไม่ลืมง่าย และสามารถถ่ายทอดให้คนอื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี

5. ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น จะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด

ในส่วนของการประยุกต์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประสาท อิศรปริดา (2555, น. 131-133) ได้ให้ไว้ดังนี้

1. การใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสรรค์การเรียนรู้และผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง
2. การสร้างสภาพแวดล้อมที่มีบรรยากาศที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่สนใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำ และการเรียนรู้ต่อไป
4. จัดสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ เช่น วัย ความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์
5. สร้างบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร
6. ครูต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
7. การประเมินผลการเรียนรู้ต้องประเมินทั้งผลงานและกระบวนการ

8. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน

จากการศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นทฤษฎีที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ตนเองผ่านการปฏิบัติและสร้างสรรค์ผลงาน โดยผู้เรียนมีโอกาสสร้างความคิดและนำความคิดที่ได้ไปสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมา ผ่านกระบวนการใช้สื่อ เทคโนโลยีและบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวก (facilitator) ในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน อีกทั้งต้องเกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด (รังสิมา วงษ์ตระกูล, 2553)

นอกจากนี้ทิตานา แชมมณี (2561, น. 98-102) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3 – 6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม นักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดของการเรียนรู้แบบนี้คือ สลาวิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และรอเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเป็นมิติที่มักถูกละเลยหรือมองข้ามไปทั้ง ๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดเจนว่า ความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้น มีผลต่อการเรียนมาก

ซึ่งสอดคล้องกับพันทิพา ทับเที่ยง (2550, น. 32) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นกระบวนการซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ทำงานรวมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกัน ซึ่งการร่วมมือมีลักษณะที่สำคัญ 5 ประการคือ (1) ใช้การพึ่งพาซึ่งกันและกัน (2) ใช้ปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (3) ใช้ความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย (4) ใช้ทักษะทางสังคม (5) ใช้ทักษะในกระบวนการกลุ่ม

### 2.3.1 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ไปสู่เป้าหมายของทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ขึ้นมาส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ได้มีความหมายเพียงว่า มีการจัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มแล้วให้งานและบอกให้ผู้เรียนช่วยกันทำงานเท่านั้น การเรียนรู้จะเป็นแบบร่วมมือได้ ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญครบ 5 ประการ (Johnson and Johnson, 1994, น. 31-37 อ้างในทิตินา แคมมณี, 2561, น. 99-101)

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน คือแต่ละคนในกลุ่มต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนและในขณะเดียวกันก็ช่วยเหลือสมาชิกคนอื่น ๆ ด้วย เพื่อประโยชน์ส่วนรวม

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด การที่สมาชิกในกลุ่มมีการพึ่งพาช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันในทางที่จะช่วยให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย

3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน กลุ่มจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบงานทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มที่

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญๆ หลายประการซึ่งครูควรสอนและฝึกให้แก่ผู้เรียนเพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้

5. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

ในส่วนการนำทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนสามารถนำหลักการของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไปจัดการเรียนการสอนของตนได้ โดยการพยายามจัดกลุ่มการเรียนรู้ให้มีองค์ประกอบครบ 5 ประการดังกล่าวข้างต้นและใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ มีประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (ทิตินา แคมมณี, 2561, น. 103-105 อ้างอิงมาจาก Johnson, Johnson and Holubec, 1994, pp. 13-14)

#### 1) ด้านการวางแผนการจัดการเรียนการสอน

(1.1) จุดมุ่งหมายของบทเรียนทั้งทางด้านความรู้และทักษะกระบวนการต่าง ๆ

(1.2) ขนาดของกลุ่ม กลุ่มควรมีขนาดเล็กประมาณ 3-6 คน กลุ่มขนาด 4 คนจะเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุด

(1.3) กำหนดองค์ประกอบของกลุ่ม หมายถึง การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มซึ่งอาจทำโดยการสุ่มหรือการเลือกให้เหมาะกับวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปกลุ่มจะต้องประกอบไปด้วยสมาชิกที่คละกันในด้านต่าง ๆ เช่นเพศ ความสามารถ ความถนัด เป็นต้น



(1.4) กำหนดบทบาทของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน อย่างเป็นกันเองและมีส่วนในการทำงานอย่างทั่วถึง ครูควรจัดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกให้อยู่ในลักษณะ ที่จะต้องพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูลกัน บทบาทหน้าที่ในการทำงานเพื่อการเรียนรู้มีจำนวนมาก เช่น บทบาทผู้นำกลุ่ม ผู้สังเกตการณ์ เลขานุการ ผู้เสนอผลงาน ผู้ตรวจสอบผลงาน เป็นต้น

(1.5) จัดสถานที่ให้เหมาะสมในการทำงานและการมีปฏิสัมพันธ์กันครูจำเป็นต้องคิด ออกแบบการจัดห้องเรียนหรือสถานที่ที่จะใช้ในการเรียนรู้ให้อึดและสะดวกต่อการทำงานของกลุ่ม

(1.6) จัดสาระ วัสดุ หรืองานที่จะให้ผู้เรียนทำ วิเคราะห์สาระ/งาน/หรือวัสดุที่จะให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และจัดแบ่งสาระหรืองานนั้นในลักษณะที่ให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนในการช่วยเหลือ กลุ่มและพึ่งพากันในการเรียนรู้

## 2) ด้านการสอน ครูควรมีการเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้

(2.1) อธิบายชี้แจงเกี่ยวกับงานของกลุ่ม ครูควรอธิบายถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียน เหตุผลในการดำเนินการต่าง ๆ รายละเอียดของงานและขั้นตอนในการทำงาน

(2.2) อธิบายเกณฑ์การประเมินผลงาน ผู้เรียนจะต้องมีความเข้าใจตรงกัน ความสำเร็จของงานอยู่ตรงไหน งานที่คาดหวังจะมีลักษณะอย่างไร เกณฑ์ที่จะใช้ในการวัด ความสำเร็จของงาน

(2.3) อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการของการพึ่งพาและเกื้อกูลกัน ครูควรอธิบาย กฎเกณฑ์ ระเบียบ กติกา บทบาทหน้าที่และระบบการให้รางวัลหรือประโยชน์ที่กลุ่มจะได้รับในการ ร่วมมือกันเรียนรู้

(2.4) อธิบายถึงวิธีการช่วยเหลือกันระหว่างกลุ่ม

(2.5) อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการ ในการตรวจสอบความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ แต่ละคนได้รับมอบหมาย เช่น การสุ่มเรียกชื่อผู้เสนอผลงาน การทดสอบ การตรวจสอบผลงาน เป็นต้น

(2.6) ชี้แจงพฤติกรรมที่คาดหวัง หากครูชี้แจงให้ผู้เรียนได้รู้อย่างชัดเจนว่าต้องการ ให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง จะช่วยให้ผู้เรียนรู้ความคาดหวังที่มีต่อตนและพยายามจะแสดง พฤติกรรมนั้น

## 3) ด้านการควบคุมกำกับและการช่วยเหลือกลุ่ม

(3.1) ดูแลให้สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด

(3.2) สังเกตการณ์การทำงานร่วมกันของกลุ่ม ตรวจสอบว่า สมาชิกกลุ่มมีความ เข้าใจในงาน หรือบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือไม่ สังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของสมาชิก

(3.3) เข้าไปช่วยเหลือกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานและ การทำงาน เมื่อพบว่ากลุ่มต้องการความช่วยเหลือ ครูสามารถเข้าไปชี้แจง สอนซ้ำ หรือให้ความ ช่วยเหลืออื่น ๆ

(3.4) สรุปการเรียนรู้ ครูควรให้กลุ่มสรุปประเด็นการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้มีความชัดเจนขึ้น

#### 4) ด้านการประเมินผลและวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

(4.1) ประเมินผลการเรียนรู้ ครูประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน

(4.2) วิเคราะห์กระบวนการทำงานและกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ครูควรจัดให้ผู้เรียนมีเวลาในการวิเคราะห์การทำงานของกลุ่มและพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มมีโอกาสเรียนรู้ที่จะปรับปรุงส่วนบกพร่องของกลุ่ม

ซึ่งสอดคล้องกับ รังสิมา วงษ์ตระกูล (2553) ที่ได้เสนอการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ในการเรียนรู้จะต้องเกิดขึ้นโดยผู้เรียนเข้าไปเรียนรู้ได้รับกระบวนการทางสังคม เพื่อสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. ผู้เรียนต้องตัดสินใจในการเรียนรู้ว่าเขาอยากเรียนอะไรให้เขาวางแผนและตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนจะต้องสร้างความเข้าใจด้วยตนเองจากความรู้ที่มีอยู่เดิมกับความรู้ที่เรียนใหม่
4. ผู้เรียนควรจะใช้วิธีการที่หลากหลายในการเรียนรู้
5. สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนร่วมมือกันและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยสมาชิกกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันออกไปประมาณ 3 – 6 คน เพื่อช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งการร่วมมือกันจะต้องตั้งอยู่บนสิ่งสำคัญ 5 ประการ คือ (1) การพึ่งพาซึ่งกันและกัน (2) ปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (3) ความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย (4) ทักษะทางสังคม (5) ทักษะในกระบวนการกลุ่ม โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและคอยชี้แนะเกี่ยวกับกระบวนการการทำงานกลุ่ม วัตถุประสงค์ของการทำงาน เกณฑ์การประเมิน เพื่อช่วยเหลือให้ผู้เรียนร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 นั้น สรุป ได้ว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม การออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะต้องเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างระดับ บุคคล และต้องเหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรม การแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริม เชี่ยวชาญปัญหาที่หลากหลายของผู้เรียน ตามแนวคิดของทฤษฎีปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ตนเองผ่านการปฏิบัติ ซึ่งผู้เรียนต้องนำความรู้ที่ได้ไปสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมา ผ่านกระบวนการใช้สื่อ เทคโนโลยีและบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดย การสร้างสรรค์ชิ้นงาน นอกจากนี้การจัดกิจกรรมควรส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือกันและช่วยเหลือกันในการ เรียนรู้ โดยสมาชิกกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันออกไปประมาณ 3 – 6 คน เพื่อช่วยกันเรียนรู้ เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งการร่วมมือกันจะต้องตั้งอยู่บนสิ่งสำคัญ 5 ประการคือ (1) การฟังพาทซึ่ง กันและกัน (2) ปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (3) ความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย (4) ทักษะทางสังคม (5) ทักษะในกระบวนการกลุ่มตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยครูผู้สอน จะเป็นผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) และคอยชี้แนะ (adviser) เกี่ยวกับกระบวนการการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของการทำงาน เกณฑ์การประเมิน เพื่อช่วยเหลือให้ผู้เรียนร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุ เป้าหมาย อีกทั้งต้องเกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ดังภาพที่ 1



ภาพ 1 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำไปสู่การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

### 3. แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นับว่าเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างมากในวงการการศึกษา และเป็นที่ยอมรับกันถึงในวงการศึกษามาอย่างยาวนาน ซึ่งมาจากแนวคิดของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่ได้เสนอแนวคิด เรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักเรียนได้พัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ส่งผลทำให้เกิดกลวิธี และเทคนิคการสอนอย่างมากมาย

จากการศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางไว้ ดังนี้

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2550) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัดเน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ใช้หลากหลายวิธีการสอนหลากหลายแหล่งความรู้สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย คือ พหุปัญญา รวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดกิจกรรมโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนเองและสังคมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไป

มหาวิทยาลัยราชธานี (2557) มีแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญว่า การที่ผู้เรียนผู้สอนร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนเข้าใจในจุดมุ่งหมายของการเรียนและใส่ใจในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มศักยภาพของผู้เรียน การดำเนินกิจกรรมที่เป็นแรงจูงใจให้เชื่อมโยงความรู้ในหลักวิชาและโลกแห่งความเป็นจริงเข้าด้วยกันทั้งผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปกครอง สถานศึกษาเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนทางความคิด เพื่อให้สนองการเรียนรู้ที่มากขึ้น โดยสถานศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจะเล็งเห็นเป้าหมายไปที่การพัฒนาผู้เรียนที่สามารถประดิษฐ์คิดค้นคิดอย่างมีประสิทธิภาพ นำผลไปสู่สังคมและชุมชนอย่างมีคุณค่า และได้สรุปลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ดังนี้

1. Active Learning เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำหรือปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยความกระตือรือร้น เช่น คิด ค้นคว้า ทดลอง รายงาน โครงการ สัมภาษณ์ แก้ปัญหา ฯลฯ ได้ใช้

ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ผู้สอนทำหน้าที่เตรียมการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เร้าเสริมแรงให้คำปรึกษาและสรุปสาระการเรียนรู้ร่วมกัน

2. Construct เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ค้นพบสาระสำคัญหรือองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองอันเกิดจากการได้ศึกษาค้นคว้าทดลอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนรักการอ่าน รักการศึกษาค้นคว้าเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

3. Resource เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย ทั้งบุคคล และเครื่องมือทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผู้เรียนได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นมนุษย์ เช่น ชุมชน ครอบครัว องค์กรต่าง ๆ ธรรมชาติ และเทคโนโลยีตามหลักการที่ว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกสถานการณ์ พิจิตรา ธงพานิช (2560) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียน

ทิสนา แคมมณี (2561, น. 120) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้ง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนและประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนควรจะได้รับ และมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มตัวและได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

จากการศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ การจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาอย่างครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา ความรู้ อารมณ์ ผ่านการปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ซึ่งก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ระหว่างครู ระหว่างผู้เรียน ระหว่างสภาพแวดล้อมอีกด้วย โดยมีประสบการณ์ตรงที่ได้ทักษะและกระบวนการระหว่างการเรียนรู้ เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผนวกกับการประเมินตนเองและประเมินจากเพื่อน ครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและชี้แนะแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้สังเกตและสร้างแรงจูงใจในการเรียน และออกแบบการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงเข้ากับชีวิตประจำวัน ส่งเสริมกิจกรรมที่ผู้เรียนจะได้พัฒนาศักยภาพตนเองอย่างเต็มที่ ตลอดจนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้กับการดำเนินชีวิตเพื่อความเป็นพลเมืองและพลโลก

#### 4. แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการปฏิบัติเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้กับผู้เรียน พูด ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนเนื้อหาแนวคิดประเด็นที่เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาอย่างมีความหมาย (Meyers, & Jones, 1993, p.6, อ้างอิงใน นนทลี พรธาดาวิทย์, 2559)

นนทลี พรธาดาวิทย์ (2559) กล่าวถึง Active Learning ว่าเป็นการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตนเอง มีภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะในการนำความเปลี่ยนแปลงที่เน้นพัฒนาการเรียนรู้ เน้นการบูรณาการที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ภายใต้กิจกรรม วิธีการ และกระบวนการที่หลากหลาย สนุกสนาน กระตือรือร้น โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและได้ฝึกทักษะการคิดในขั้นสูง ผู้สอนมีหน้าที่ในการให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกและเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีแรงบันดาลใจให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งผลลัพธ์ที่ผู้เรียนได้รับ คือ เกิดทักษะการเรียนรู้ และทักษะการดำรงชีวิตอย่างแท้จริง

Morable (2000, อ้างอิงใน นนทลี พรธาดาวิทย์, 2559, น. 25-26) กล่าวว่าแนวคิดของ Active Learning มาจากทฤษฎีการเรียนรู้จากข้อสมมติฐาน 4 ข้อ คือ

1. นัยสำคัญของการเรียนรู้ คือ เนื้อหาที่ผู้เรียนจะเข้าใจและยอมรับต้องมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์ กับจุดมุ่งหมายผู้เรียน
2. สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ คือ ต้องเรียนผ่านการกระทำ
3. การเรียนรู้คือ การอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมและตอบสนองต่อกระบวนการเรียนรู้
4. การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในตนเอง และเกี่ยวข้องไปสู่ผู้เรียนคนอื่น ๆ ทั้งด้านความรู้สึก อารมณ์และสติปัญญา

ดังนั้น Active learning คือ การจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทั้งในเชิงทักษะต่าง ๆ เช่น การทดลอง การสำรวจตรวจสอบและการปฏิบัติเพื่อพัฒนาเขาวรรณปัญญา วิเคราะห์วิจารณ์หรือการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ เพื่อแทนที่การเรียนการสอนที่ครูบอกเล่าให้นักเรียนได้ฟังเพียงด้านเดียว (ปรีชาญ เดชศรี, 2545, น. 53)

นอกจากนี้ลักษณะที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning (Bonwell (n.d.), อ้างอิงในวิชัย เสวกงาม, 2559, น. 3) มีดังนี้

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นกว่าการนั่งฟังอยู่เฉยๆ
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม (เช่น การอ่าน การพูด การเขียน)
3. การถ่ายทอดข้อมูลมีความสำคัญน้อยกว่าการพัฒนาทักษะของผู้เรียน

4. เน้นความสำคัญในการสำรวจทัศนคติและค่านิยมของผู้เรียนให้มากขึ้น
5. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียนมากขึ้น (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่)
6. ผู้เรียนสามารถได้รับข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ทันทีจากผู้สอน
7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดขั้นสูง (การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล)

ลักษณะที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้มีนักศึกษานนทลี พรธาดาวิทย (2559) ได้สรุปลักษณะของของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีดังนี้

1. ผู้สอนควรกำหนดเป้าประสงค์ (Purposive) โดยเป้าประสงค์นั้นควรสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะผู้เรียนมากกว่าเนื้อหา เน้นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวคิด การวางแผนการเรียนรู้ การยอมรับ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน
3. วิธีการจัดการเรียนรู้สามารถสะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมและผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้สอนในการทำกิจกรรม
4. ควรมีกิจกรรมการเจรจาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
5. ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิพากษ์วิจารณ์ในสิ่งที่ผู้เรียนชื่นชอบและไม่ชอบ รวมทั้งวิจารณ์เกี่ยวกับ เนื้อหาในการเรียนรู้
6. ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ และความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน แต่ละกิจกรรมต้องมีความหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและแก้ไขปัญหาได้
7. การจัดการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดในขั้นสูงได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์นั้น
8. การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริงหรือสถานการณ์จริง รวมถึงการบูรณาการในวิชาต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้
9. การจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเรียนเหมือนไม่เรียน สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ จัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้กระบวนการกลุ่ม และมีการประเมินผลที่หลากหลายทั้งตัวผู้เรียน เพื่อในชั้นเรียนและผู้สอน
10. การจัดการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเฉพาะการเรียนรู้ภายในห้องเรียน สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานการณ์ ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน บ้าน และสามารถเรียนรู้ได้จากบุคคลทุกคนที่เกี่ยวข้อง เกิดความรู้ที่ไม่มีขอบเขต

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ผู้วิจัยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่าง ผ่านการปฏิบัติในเชิงทักษะต่าง ๆ นำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงที่เน้นพัฒนาการเรียนรู้ เน้นการบูรณาการที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ภายใต้กิจกรรม วิธีการ และกระบวนการที่หลากหลาย สนุกสนาน กระตือรือร้น โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องดำเนินการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่าง โดยผู้วิจัยสรุปลักษณะการจัดการกิจกรรมแบบ Active Learning ดังนี้

1. ครูผู้สอนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Goal) โดยเป้าหมายนั้นควรสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนมากกว่าเนื้อหาแบบเรียน และส่งเสริมแรงบันดาลใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเป็นผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. การจัดการเรียนรู้จะต้องสะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมและผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้สอนในการทำกิจกรรม
4. ออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ และความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน แต่ละกิจกรรมต้องมีความหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและแก้ไขปัญหาได้
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นถึงสิ่งที่ผู้เรียนชื่นชอบและไม่ชอบ
6. ควรเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริงหรือสถานการณ์จริง รวมถึงการบูรณาการในวิชาต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้
7. ควรออกแบบกิจกรรมที่ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเรียนเหมือนไม่เรียน สนุกสนาน จัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้กระบวนการกลุ่ม และมีการประเมินผลที่หลากหลายทั้งตัวผู้เรียน เพื่อในชั้นเรียนและผู้สอน
8. การจัดการเรียนรู้ต้องสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานการณ์ ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน บ้าน และสามารถเรียนรู้ได้จากบุคคลทุกคนที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้ที่ไม่มีขอบเขต



## 5. แนวคิดการจัดการเรียนรู้บนฐานชุมชน

การจัดการการเรียนรู้ ควรมีการเชื่อมโยงเข้ากับพื้นที่ในชุมชน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของชุมชนที่นักเรียนอยู่อาศัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้บนฐานชุมชน ดังนี้

วรากรณ์ สามโกเศศ และคณะ 2553, ก-ค และ ประเวศ วะสี 2555, น. 2 อ้างอิงใน อัจฉรา ศรีพันธ์, 2561, น. 31 ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้บนฐานชุมชนไว้ดังนี้

1) การจัดการศึกษาฐานชุมชน เป็นระบบการศึกษาทางเลือกของภาคประชาชน ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความเข้มแข็งที่ฐานราก ที่จำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทั้งระบบ โดยให้ความสำคัญกับครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น สถาบันศาสนา เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรอื่นของประชาชน เติมเต็มการจัดการศึกษาที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่สุขภาพของคนไทย ทั้งทางด้านสติปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม

2) การจัดการศึกษาฐานชุมชน เป็นการศึกษาที่เชื่อว่า ทุกคนมีศักยภาพที่จะเรียนรู้ได้ บนหลักการการศึกษาเพื่อมวลชนและมวลชนเพื่อการศึกษา ช่วยกันทำให้การศึกษาเป็นกลไกปลูกฝังและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่บูรณาการเข้ากับวิถีชีวิต วัฒนธรรม รากเหง้า ประวัติศาสตร์ ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

3) การจัดการศึกษาฐานชุมชน เป็นการศึกษาที่เอา “ชีวิตเป็นตัวตั้ง” แทนการเอา “วิชาเป็นตัวตั้ง” ตามแบบแผนเดิม โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาแบบเปิด ที่บูรณาการทั้งการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ทุกคนมีสิทธิ เพื่อที่จะให้เห็น หรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา เป็นการศึกษาที่ฟังเสียงประชาชน

4) การจัดการศึกษาฐานชุมชน เป็นการศึกษาที่สามารถรองรับผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ไม่ประสงค์เข้ารับการศึกษาในระบบ แต่สามารถศึกษาต่อด้วยการศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยได้รับการสนับสนุนจากรัฐและการยอมรับจากสังคม ผู้จบการศึกษาสามารถเลือกรับการศึกษาระดับอุดมศึกษา และการอาชีวศึกษา หรือเลือกที่จะมีอาชีพอิสระ มีสถานประกอบการ และหากต้องการกลับเข้าสู่การศึกษาในระบบ ก็สามารถเทียบความรู้และประสบการณ์ โดยองค์กรเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างเป็นองค์รวม

5) การจัดการศึกษาฐานชุมชน เป็นการเพิ่มความสำคัญของเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนท้องถิ่น สถาบันศาสนาและสถาบันสังคมอื่นๆ โดยเฉพาะสถาบันครอบครัว ต้องหันมาให้ความสำคัญกับเยาวชนและบุตรหลาน โดยร่วมกันปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม มารยาท ประเพณี และวัฒนธรรมภายในครอบครัวและชุมชน โดยรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างครอบครัวเข้มแข็ง เป็นฐานรากของสังคม

6) การจัดการศึกษาฐานชุมชน เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกันในการปฏิบัติ (Interactive Learning Through Action) กระบวนการคือ หัวใจของการพัฒนา แผนการพัฒนาของชุมชนเป็นแผนอย่างบูรณาการคือ เศรษฐกิจ จิตใจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ การศึกษาและประชาธิปไตย เพราะเชื่อว่า การเรียนรู้ร่วมกันในการปฏิบัติ จะนำไปสู่ชีวิตและการอยู่ร่วมกันที่ดี เป็นการเรียนรู้ที่สำคัญที่สุด ไม่ใช่การท่องเที่ยว การเรียนรู้ร่วมกันในการปฏิบัติทำให้ชีวิต เศรษฐกิจและสังคมพัฒนาอย่างบูรณาการ

ซึ่งสอดคล้องกับ กล้า ทองขาว (2561) ที่ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาบนฐานชุมชนว่า เป็นการจัดการศึกษาทางเลือกที่มุ่งสร้างความเข้มแข็งที่จำเป็นโดยภาคประชาชน เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม เน้นการเรียนรู้เชิงบูรณาการ ซึ่งที่ได้รับความร่วมมือและให้การสนับสนุนจากภาครัฐ ท้องถิ่น และชุมชน ซึ่งการศึกษาเป็นกลไกปลูกฝังคุณค่าและชีวิตที่ดีงาม นอกจากนี้ อัจฉรา ศรีพันธ์ (2561) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการศึกษาที่สร้างความเข้มแข็งในการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับฐานรากด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างสถานศึกษาและภาคประชาชน ประกอบด้วย ครอบครัว ชุมชนท้องถิ่น สถาบันศาสนา องค์กรภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น ในการจัดการศึกษารูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่บูรณาการเข้ากับวิถีชีวิต วัฒนธรรม รากเหง้า ประวัติศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นให้ สอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงบริบททางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศและโลก

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้บนฐานชุมชน เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นแหล่งหรือฐานของความรู้ ซึ่งการใช้ชุมชนเป็นข้อมูลของการเรียนจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากเป็นสิ่งที่นักเรียนสามารถได้รับจากประสบการณ์จริงและการเรียนรู้ยังส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม เน้นการเรียนรู้เชิงบูรณาการ นอกจากนี้ยังถือเป็นการร่วมมือที่ดีระหว่างสถานศึกษาและผู้คนในชุมชนอีกด้วย

## 6. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

จุดเริ่มต้นของการศึกษาเชิงประสบการณ์ เริ่มในทศวรรษ 1930 เมื่อ Dewey ได้เขียนหนังสือ “Experience and Education” ตีพิมพ์ในปี 1938 ซึ่งก่อให้เกิดการตื่นตัวเรื่องการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยเฉพาะในสถานการณ์การทำงาน และในทศวรรษ ที่ 1960 ผลจากการปฏิวัติของการศึกษา คือ การเพิ่มการใช้ประสบการณ์ภาคสนามมาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับอุดมศึกษา (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2554, น. 300 อ้างในสุจิตรา ตริรัตน์กุล, 2562, น. 30)

จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ คือ การให้ผู้เรียนได้ตระหนักในปรากฏการณ์ในชีวิตจริง ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา โดยให้ประสบการณ์ภาคสนามเชื่อมโยงการเรียนรู้ ความคิดและการกระทำเข้าด้วยกัน การเรียนรู้เชิงประสบการณ์จึงสัมพันธ์กับ “การเรียนรู้จากการกระทำ” วิธีการเรียนการสอนจะเชื่อมโยงทักษะการเรียนรู้กับสถานการณ์จริงในโลกของการทำงานจริงซึ่งเป็นวิธีสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม โดยมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ก่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่อง และเป็นการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวาในการเรียน ผู้เรียนต้องทำกิจกรรมตลอดเวลา ไม่ได้นั่งฟังการบรรยายอย่างเดียว
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
4. มีปฏิสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง
5. อาศัยการสื่อสารทุกรูปแบบ เช่น การพูด หรือ การเขียน การวาดรูป การแสดง บทบาทสมมติ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้เกิดการแลกเปลี่ยน การวิเคราะห์ และสังเคราะห์การเรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ เดวิด คอลบ์ (David Kolb) ตามทัศนะของ Kolb ผู้เรียนที่เรียนรู้จากประสบการณ์เชิงรูปธรรม โดยผ่านการสะท้อนประสบการณ์ต่าง ๆ และปรับประสบการณ์เหล่านั้นมาสู่การทดลองและการปฏิบัติกับปัญหาจริง จากการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เน้นที่การแก้ปัญหา การสะท้อนความคิด และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีของ Kolb จึงเข้ากับหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีประโยชน์กับการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นหลัก และสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการคิดที่ซับซ้อน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความเข้าใจเนื้อหาความรู้ แรงจูงใจในการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในการทำงานได้ง่ายขึ้น

## 6.1 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการนำองค์ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน มาผสมผสานและประสานเข้ากับองค์ความรู้ใหม่และเป็นการศึกษาที่เพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนจากการรู้อบรมไปสู่นามธรรม และปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เรียนได้อีกด้วย จากการศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมแนวคิด ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายลักษณะของการเรียนรู้จากประสบการณ์ไว้ ดังนี้

Burnard (1996, pp. 15-19 อ้างในสุจิตรา ตรีรัตนกุล, 2562, น. 31) อธิบายว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์มีลักษณะสำคัญ คือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการกระทำ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติอย่างจริงจัง นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้โดยทำเทียมกับผู้สอน และมีสิ่งเร้าที่หลากหลายกว่าการบรรยายของผู้สอนเพียงอย่างเดียว เช่น บทบาทสมมติ การแสดงละคร เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้สนุกสนานมากขึ้น
2. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้คิดทบทวนเกี่ยวกับประสบการณ์ตนเอง เนื่องจากประสบการณ์อย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอที่จะมั่นใจได้ว่าจะมีการเรียนรู้เกิดขึ้น ความสำคัญจึงอยู่ที่การบูรณาการประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิม โดยผ่านกระบวนการคิดทบทวนซึ่งอาจเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนโดยลำพัง หรือเกิดขึ้นโดยกระบวนการกลุ่มจากการอภิปราย
3. ผู้สอนยอมรับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ตีค่าให้ความหมายหรือแปลความในสิ่งที่ผู้เรียนนำเสนอ เพราะการให้คุณค่าเป็นบทบาทของผู้เรียนเอง ผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียงผู้อำนวยการความระมัดระวังมากกว่าเป็นครู ผู้บรรยายหรือผู้นำ
4. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ของแต่ละบุคคล โดยให้ความสำคัญกับความเข้าใจของผู้เรียน และการสร้างมุมมองต่าง ๆ ตามความคิดของผู้เรียนเอง
5. ประสบการณ์ของบุคคลเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีค่า ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้คิดทบทวนเกี่ยวกับประสบการณ์ในอดีตเพื่อวางแผนสำหรับอนาคต จึงกล่าวได้ว่าเป็นการพยายามใช้ประสบการณ์ของแต่ละบุคคลให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้
6. มีการรับฟังซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ ผู้สอนไม่เพียงแต่รับฟังทุกคน แต่ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนรับฟังซึ่งกันและกัน โดยเคารพในความเป็นบุคคลและแสดงบทบาทในการเป็นผู้ฟังที่ดี

ทิศนา ขมมณี (2561, น. 131-132) ได้เสนอตัวบ่งชี้การจัดการจัดเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ ไว้ดังนี้

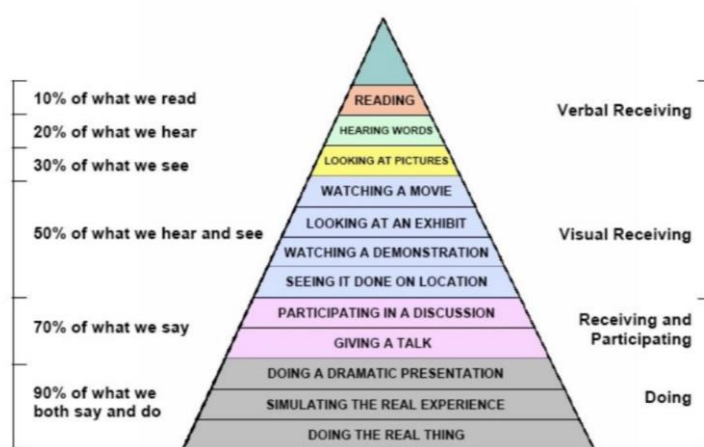
1. ผู้สอนมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) ในเรื่องที่เรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงไปประสบการณ์ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนมีการสะท้อนความคิด (Reflect) และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ประสบมาหรือเกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนรู้นั้น
3. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด หลักการ สมมติฐาน จากประสบการณ์ที่ได้รับ
4. ผู้เรียนมีการนำเสนอความคิดรวบยอด หลักการ และสมมติฐานต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นไปทดลอง หรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ
5. ผู้สอนมีการติดตามผล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนผลการทดลอง และประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิด หลักการ และสมมติฐานตามความเหมาะสม
6. ผู้สอนมีการวัดผลและประเมินผล โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองประกอบการประเมินผลของผู้สอนด้วย

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2558) ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ หรือการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เชิงประจักษ์ (Experiential Learning) ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรม หรือการปฏิบัติซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรมโดยผ่านการสะท้อนประสบการณ์ การคิดวิเคราะห์ การสรุปเป็นหลักการ การคิดรวบยอด และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

จากการทบทวนและศึกษาเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการนำองค์ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน มาผสมผสานและประสานเข้ากับองค์ความรู้ใหม่และเป็นการศึกษาที่เพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนจากการรูปรูธรรมไปสู่นามธรรม และปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เรียนได้อีกด้วยลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมจากประสบการณ์เรียนรู้จริง และมีส่วนร่วมในกระบวนการหรือขั้นตอนอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้สอนจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

## 6.2 หลักการเรียนรู้ของเอ็ดการ์ เดล

แนวคิดเรื่องระดับในการเรียนรู้จากสิ่งที่เข้าใจง่ายที่สุดไปสู่สิ่งที่เข้าใจยากที่เป็นนามธรรม สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของ เอ็ดการ์ เดล (Dale, 1969 อ้างในสุจิตรา ตริรัตน์นุกูล, 2562, น. 32) ที่กล่าวว่า “มนุษย์จะเรียนรู้ได้ดีขึ้น หากการเรียนรู้นั้นเกิดประสบการณ์รูปธรรม และการเรียนรู้จะน้อยลง หากการเรียนรู้นั้นเกิดประสบการณ์นามธรรม” เดลได้จำแนกประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปของกรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) โดยเรียงลำดับจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ที่ผู้เรียนสามารถรับรู้และเรียนรู้ได้ง่ายที่สุดไปสู่ประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม ซึ่งเรียนรู้ได้ยากและได้เสนอเปอร์เซ็นต์ ในการจำแนกคู่ไปด้วย สรุปได้ดังนี้ (อรนุช ลิมตศิริ, 2555, น. 22-25)



ภาพ 2 กรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) ตามหลักการเรียนรู้ของ เอ็ดการ์ เดล (1969)

ที่มา : <https://www.thinglink.com/scene/664856085105999874>

1. ผู้เรียนจะจำได้เพียง 10 % ของสิ่งที่อ่าน นับเป็นการรับรู้ทางสายตาด้านเดียว
2. ผู้เรียนจะจำได้เพียง 20 % ของสิ่งที่ได้ยิน
3. ผู้เรียนจะจำได้เพียง 30 % ของสิ่งที่มองเห็น เช่น การดูรูปภาพเพียงอย่างเดียว
4. ผู้เรียนจะจำได้ 50 % ในสิ่งที่มองเห็นและได้ยิน โดยศึกษาจากสถานที่จริง ชมการสาธิต นิทรรศการหรือชมภาพยนตร์ การเรียนในชั้นนั้นเป็นการรับรู้ด้วยสายตา โดยส่วนใหญ่ เริ่มเป็นการเรียนแบบเฉื่อยชา ทำให้เปอร์เซ็นต์ในการจำลดลง
5. ผู้เรียนจะจำได้ 70 % เมื่อผู้เรียนมีโอกาสพูดคุย อภิปราย สนทนา นับเป็นการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active Learning)

6. ผู้เรียนจะจำได้ถึง 90 % เมื่อผู้เรียนได้พูดและลงมือปฏิบัติ โดยเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมุติ และสนทนา เป็นการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active Learning)

จะเห็นได้ว่าจากผู้เรียนมีเปอร์เซ็นต์ในการจำสูง เมื่อผู้เรียนเรียนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) มีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติ ได้อภิปรายสนทนาซักถาม และเปอร์เซ็นต์ในการจำลดลงเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมน้อยลง ใช้ประสาทสัมผัสลดน้อยลง นับเป็นการเรียนแบบเฉื่อยชา (Passive Learning) ขั้นตอนของประสบการณ์การเรียนรู้และการใช้สื่อแต่ละประเภท

1. ประสบการณ์ตรง เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ด้วยตนเองจากประสาทสัมผัสทั้งห้า ซึ่งเกิดจากการได้ปฏิบัติกิจกรรม และได้เข้าไปอยู่ในสถานการณ์จริง

2. ประสบการณ์รอง เป็นประสบการณ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เนื่องจากประสบการณ์ตรงบางอย่างนั้นไม่สามารถทำให้เกิดขึ้นได้จริง อาจเป็นอันตรายเกินกว่าที่จะเรียนรู้ได้ อาจมีความยุ่งยากสลับซับซ้อน มีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไปทำให้ไม่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงได้ จึงจำเป็นต้องจำลองหรือเลียนแบบให้มีลักษณะที่ใกล้เคียงหรือเหมือนจริงมากที่สุด เพื่อความสะดวก ปลอดภัย และง่ายต่อความเข้าใจ เช่น สถานการณ์จำลอง หุ่นจำลอง

3. ประสบการณ์นาฏการ เป็นการจำลองสถานการณ์อย่างหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงความเหมือนหรือใกล้เคียงกับประสบการณ์จริง เพื่อจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนด้วยเหตุที่มีข้อจำกัดต่าง ๆ ได้แก่ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อในอดีต สถานที่ หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งไม่สามารถจัดเป็นประสบการณ์รองได้เช่น การแสดงละคร บทบาทสมมุติ เป็นต้น

4. การสาธิต เป็นการกระทำหรือแสดงให้ดูเป็นแบบอย่างประกอบการอธิบาย หรือบรรยาย

5. การศึกษานอกสถานที่ เป็นประสบการณ์เรียนรู้ที่ได้จากแหล่งความรู้ภายนอกห้องเรียนในสภาพความเป็นจริง การศึกษานอกสถานที่ คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนและเดินทางไปศึกษาเรียนรู้สถานที่อันเป็นแหล่งความรู้ในเรื่องนั้น ซึ่งอยู่นอกสถานที่ที่เรียนกันอยู่เป็นปกติ โดยมีการศึกษาสิ่งต่าง ๆ ในสถานที่นั้นตามกระบวนการหรือวิธีการที่ได้วางแผนไว้ และมีการอภิปราย สรุปการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้ศึกษา

เดล (Dale, 1969 อ้างในสุจิตรา ตริรัตนกุล, 2562, น. 34) ได้กำหนดให้การศึกษานอกสถานที่ เป็นรูปธรรมประเภทหนึ่งในลำดับขั้นของกรวยประสบการณ์ (Cone of Experience) ได้กล่าวว่า การศึกษานอกสถานที่เป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันและกันประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่นำไปสู่ความสมบูรณ์ชัดเจน ในเรื่องต่าง ๆ ประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าสามารถจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างศึกษานอกสถานที่นั้น คือ การดำเนินการสังเกตในสิ่งต่างซึ่งเป็นจริงที่ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมทางกายภาพที่สมบูรณ์ ในเหตุการณ์ต่าง ๆ อันเป็นสิ่งที่ไม่มีจากการเรียนในห้องเรียน

6. นิทรรศการ เป็นการนำเสนอประสบการณ์ที่สามารถสัมผัสได้หลาย ๆ ด้าน มาจัดแสดงผลผสมผสานร่วมกัน

7. โทรทัศน์และภาพยนตร์ เป็นประสบการณ์ที่ให้ทั้งภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงประกอบแต่โทรทัศน์มีความเป็นรูปธรรมมากกว่าภาพยนตร์ เนื่องจากโทรทัศน์สามารถนำเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในขณะนั้นมาให้ชมได้ในเวลาเดียวกันที่เรียกว่า “การถ่ายทอดสด” ในขณะที่ภาพยนตร์เป็นการบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และต้องผ่านกระบวนการล้างและตัดต่อฟิล์มก่อนจึงจะนำมาฉายให้ชมได้

8. การบันทึกเสียง วิทยุ และภาพนิ่ง เป็นประสบการณ์ที่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทางตาหรือทางหู เพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น

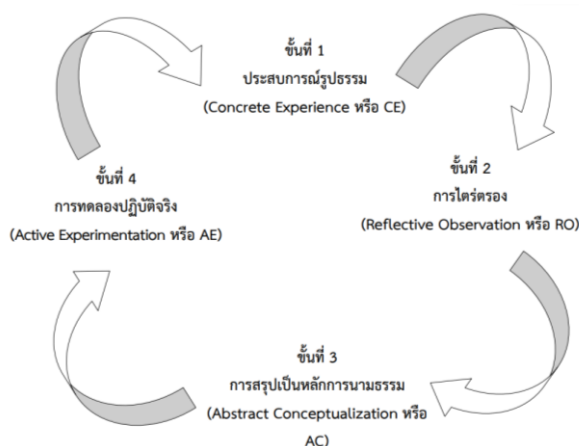
9. ทักษะสัญลักษณ์ เป็นสัญลักษณ์ที่สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทางตา

10. วจนสัญลักษณ์ เป็นสัญลักษณ์ทางภาษา

จากการทบทวนและศึกษาเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนรู้ของ เอกการ์ เดล ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า หลักการจัดการเรียนรู้ของเอ็ดการ์ เดล เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมสู่นามธรรม การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ควรเชื่อมโยงจากสภาพแวดล้อมของผู้เรียน หรือมวลประสบการณ์ที่ผู้เรียนเคยได้รับ โดยมีการใช้สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากระดับน้อยไปมาก

**แนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ Kolb (1984 อ้างในสุจิตรา ตรีรัตนกุล, 2562, น. 35) ได้อธิบายว่า ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างเป็นกระบวนการ ที่ดำเนินกันไปเป็นวงจรซึ่งแต่ละขั้นของการเรียนรู้ก็จะส่งเสริมการเรียนรู้ของขั้นต่อไปด้วยการจัดการเรียนการสอนที่ใช้วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนและเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ โดยให้โอกาสผู้เรียนได้รับประสบการณ์ อย่างเป็นรูปธรรมที่ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหากฎเกณฑ์ของภาษาด้วยการลองผิดลองถูก การให้ข้อมูลย้อนกลับ หรือการสนับสนุนและทบทวนข้อสรุปเพื่อที่จะได้ฝึกฝนให้ใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้ภาษา เช่น การเล่นเกมบทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง หรือเกมการใช้ภาษาการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เป็นต้น จะเห็นได้ว่าอาจารย์ผู้สอนไม่เพียงแต่มีหน้าที่ที่จะบอกผู้เรียนว่าภาษามีหน้าที่อย่างไรแต่ยังให้โอกาสผู้เรียนในการใช้ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการที่ผู้เรียนต้องจัดการกับปัญหา ขณะเดียวกันก็ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ดังภาพที่ 3 (เสาวภา วิชาติ, 2554)**





ภาพ 3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb

ที่มา : เสาวภา วิชาดี, 2554, น. 176

ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle Theory) ของ Kolb ได้อธิบายว่า เป็นการดำเนินการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็น ต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนย้อนกลับไปสังเกตหรือทบทวน สิ่งที่เกิดขึ้นและนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรอง (Reflect) ร่วมกันจนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือสมมติฐานต่าง ๆ ในเรื่องการเรียนรู้ (Conceptualize) แล้วจึงนำความคิด หรือสมมติฐานเหล่านั้นไปทดลองหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ต่อไป (Apply) สอดคล้องกับ Honey และ Mumford ที่ให้ความหมายเกี่ยวกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ว่าเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานแต่มีความสำคัญยิ่งต่อการแสวงหาความรู้ ถ้าหากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ ผู้เรียน จะไม่สามารถแสวงหาความรู้หรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ และอาจจะทำผิดพลาดซ้ำแล้วซ้ำเล่าในที่สุดก็จะไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ การเรียนรู้จากประสบการณ์จึงมีความสำคัญมากที่สุดในบรรดาทักษะการดำรงชีวิต เนื่องจากทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดจากการกระทำล้วนเป็นผลที่ได้จากประสบการณ์ ดังนั้นหลักการสำคัญของการจัดการเรียนแบบประสบการณ์คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง ใช้ความคิดไตร่ตรองอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับ ประสบการณ์การเรียนรู้ โดยต้องอาศัยประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ซึ่งการเรียนแบบประสบการณ์นี้ไม่เพียงแต่เป็นการเชื่อมการเรียนรู้เข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง หรือการมีประสบการณ์ต่อการกระทำต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเท่านั้น แต่เป็นการนำเอาการกระทำนั้น ๆ มาไตร่ตรองพิจารณาเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจและสร้างองค์ความรู้ใหม่และนำความรู้นั้นไปใช้ในโอกาส

อันควรให้เหมาะสม และผู้สอนก็ต้องจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด ทักษะและเจตคติที่ดี (นงนุช เสือพุมมีและคณะ, 2560)

ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984 อ้างในสุจิตรา ตรีรัตนกุล, 2562, น. 36) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผู้เรียนควรมีทักษะการเรียนรู้ ทั้ง 4 องค์ประกอบแม้บางคนจะชอบ/ถนัด หรือมีบางองค์ประกอบมากกว่า เช่น ไม่ชอบหรือไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือไม่นำประสบการณ์จากการปฏิบัติมาร่วมอภิปราย ผู้เรียนจะขาดการมีทักษะในองค์ประกอบอื่น ฉะนั้นผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ครบทุกด้าน และควรมีพัฒนาการเรียนรู้ให้ครบทั้งวงจร หรือทั้ง 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ประสบการณ์รูปธรรม (Concrete Experience) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดไว้ กิจกรรมอาจเป็นการทดลอง การอ่าน การดูวิดีโอ การฟังเรื่องราว การพูดคุยสนทนา การทำงานกลุ่ม เกม บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง และการนำเสนอผลการปฏิบัติ เงื่อนไขสำคัญคือผู้เรียนมีบทบาทหลักในการทำกิจกรรม (Do, Act)

2. การสะท้อนประสบการณ์จากกิจกรรม และอภิปราย (Reflective Observation and Discussion) หรือ Reflect เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และความรู้สึกของตนเองจากประสบการณ์ในการปฏิบัติกิจกรรมและแลกเปลี่ยนกับสมาชิกในกลุ่ม ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงความคิดเห็น ความรู้สึก ของคนอื่นที่แตกต่างหลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางขึ้น และผลของการสะท้อนความคิดเห็น หรือการอภิปรายจะทำให้ได้แนวคิด หรือข้อสรุปที่มีน้ำหนักมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนจะรู้สึกว่าได้มีส่วนร่วมในฐานะสมาชิกคนหนึ่ง มีความสำคัญที่มีคนฟังเรื่องราวของตนเอง และได้มีโอกาสรับรู้เรื่องของคนอื่น ซึ่งจะทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น ทำให้สัมพันธ์ภาพในกลุ่ม ผู้เรียนเป็นไปด้วยดีองค์ประกอบนี้จะช่วยทำให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทั้งด้านความรู้ และเจตคติในเรื่องที่อภิปราย

3. การสรุปความคิดรวบยอด หลักการ องค์ความรู้ (Abstract Conceptualization) เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันสรุปข้อมูล ความคิดเห็น ที่ได้จากการสะท้อนความคิดเห็น และอภิปราย ในขั้นที่ 2 ในขั้นนี้ครูอาจใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้ช่วยกันสรุปข้อคิดเห็น กรณีที่กิจกรรมนั้นเป็นเรื่องของข้อมูลความรู้ใหม่ ครูอาจเสริมข้อมูล ข้อเท็จจริงในประเด็นนั้น ๆ เพิ่มเติม (Adding) โดยการอธิบายบอกกล่าว การให้อ่านเอกสาร การดูวิดีโอ ฯลฯ เพื่อเติมเต็มประสบการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนสามารถสรุปเป็นหลักการ ความคิดรวบยอด หรือองค์ความรู้ใหม่ได้ แล้วอาจให้ผู้เรียนสรุปโดยการเขียนบันทึกสรุปผลการเรียนรู้ การเขียนแผนภาพโน้ตทัศน์ (Mind Mapping) การเสนอแผนภาพ แผนภูมิโดยใช้ Graphic Organizers การสรุปเป็นกรอบงาน (Framework) ตัวแบบหรือแบบจำลองความคิด (Model)

4. การทดลอง/ประยุกต์ใช้ความรู้ (Active Experimentation / Application) ในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องนำความคิดรวบยอด องค์ความรู้ หรือข้อสรุปที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 ไปทดลองประยุกต์ใช้ กิจกรรมการเรียนการสอนส่วนมากมักจะขาดองค์ประกอบการทดลอง/ประยุกต์ใช้แนวคิด ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญที่ผู้สอนจะได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ และนำไปใช้ได้จริง กิจกรรมที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้เช่น การทำโครงการ การจัดกิจกรรมเผยแพร่ข้อมูลความรู้ การจัดกิจกรรมรณรงค์ (Campaign) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์จำเป็นต้องจัดกิจกรรมให้ครบวงจรทั้ง 4 องค์ประกอบ เพราะองค์ประกอบทั้ง 4 มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องอย่างเลื่อนไหลต่อเนื่องส่งผลถึงกัน

**รูปแบบการเรียนของ Honey and Mumford (1992, pp. 1-6 อ้างในสุจิตรา ตริรัตน์นุกูล, 2562, น. 38)** ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากประสบการณ์เนื่องจากการเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานแต่มีความสำคัญยิ่งต่อการแสวงหาความรู้ถ้าหากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ผู้เรียนจะไม่สามารถแสวงหาความรู้หรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ และอาจจะทำผิดพลาดซ้ำแล้วซ้ำเล่า ในที่สุดก็จะไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ การเรียนรู้จากประสบการณ์จึงมีความสำคัญมากที่สุดในบรรดาทักษะการดำรงชีวิตเนื่องจากทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดจากการกระทำล้วนเป็นผลที่ได้จากประสบการณ์จากแนวคิดดังกล่าว Honey and Mumford ได้กำหนดแนวทางการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามขั้นตอนต่าง ๆ ในทฤษฎีวงจรการเรียนรู้

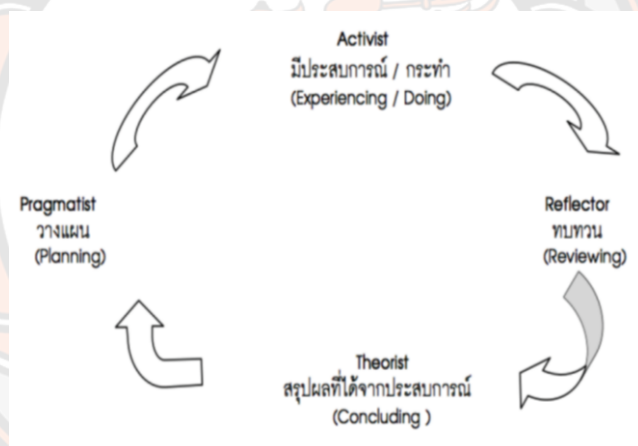
ขั้นตอนที่ 1 การได้รับประสบการณ์ (Having an Experience) เป็นขั้นตอนการรับรู้ด้วยการมีความรู้สึกต่อประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม กระบวนการเรียนการสอนต้องทำให้ผู้เรียนมีโอกาสสังเกตไตร่ตรองเพื่อให้เข้าใจว่าทำไมจึงต้องเรียนเรื่องที่กำลังเรียนครุควรให้ผู้เรียนค้นหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนเข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ และทักษะจากการเรียนในมุมมองที่ตนเองได้ค้นพบให้เข้ากับสถานการณ์อื่น ๆ ทั้งของตนเองและผู้อื่น

ขั้นตอนที่ 2 การทบทวนประสบการณ์ (Reviewing the Experience) เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์เพื่อหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นตอนแรกกว่าประสบการณ์ที่ได้รับมีผลกระทบอย่างไรต่อตนเอง เรื่องที่เรียนเกี่ยวข้องกับความเชื่อความรู้สึก และความคิดเห็นของตนอย่างไร กระบวนการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผลตามความคิดของแต่ละคน

ขั้นตอนที่ 3 การสรุปจากประสบการณ์ (Concluding) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเชื่อมโยง การรับรู้ข้อมูลในขั้นตอนที่ผ่านมาโดยการดูการเห็น หรือการรับรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรอง เพื่อสร้างความคิด

รวบยอดหรือข้อสรุปที่เป็นหลักการหรือทฤษฎีถ้าผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้รู้จักการประยุกต์ใช้หลักการหรือทฤษฎีก็จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการปฏิบัติตนในขั้นต่อไป (Planning) เป็นขั้นตอนที่เกิดจากการรับรู้ความคิดรวบยอด แล้วมาสู่การลงมือปฏิบัติหรือทดลองกระทำตามความคิดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้จะต้องให้โอกาสผู้เรียนได้เลือกทำงานตามความสนใจและความถนัดของเขา ครูควรจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกและอธิบายแนวทางการทำงานหรือให้ตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดหรือขั้นตอนการทำงาน และสามารถพัฒนาเป็นแนวทางตามลักษณะเฉพาะของตนเองต่อไป ผู้สอนควรผสมผสานวิธีการต่าง ๆ และจัดกิจกรรมตลอดจนสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ในขั้นตอนต่าง ๆ ของวงจรการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยทักษะ และความรู้ของตนอย่างเต็มที่ ประเมินผลการเรียน มุ่งเน้นพัฒนาการของผู้เรียนในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาจากผลการทดสอบทางวิชาการ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินผลตนเองด้วย



ภาพ 4 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ของ Honey and Mumford

ที่มา : เสาวภา วิชาดี, 2554, น. 178

จากทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ดังกล่าว Honey and Mumford จึงแบ่งรูปแบบการเรียนออกเป็น 4 แบบคือ

1. Activist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ ชอบการลองผิดลองถูก มีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรม หรือการแก้ปัญหาด้วยการระดมความคิด มีความสุขกับการทำงานกับผู้อื่น วิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนแบบ Activist เรียนรู้ได้ดีที่สุดคือ การแข่งขัน การทำงานเป็นทีม การ

เล่นเกม เป็นต้น แต่ผู้เรียนแบบนี้จะเรียนรู้ได้น้อยที่สุด ถ้ามอบหมายให้อ่านหนังสือ หรือฟังบรรยายเกี่ยวกับทฤษฎีผู้เรียนแบบ Activist ไม่ชอบทำงานตามลำพังหรือการทำงานที่ต้องเตรียมตัวมากมาย

2. Reflector หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการคิดพิจารณาไตร่ตรองในหลาย ๆ แง่มุม การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์โดยละเอียดก่อนที่จะสรุปเป็นหลักการ ผู้เรียนแบบ Reflector ชอบสังเกตการทำงานของผู้อื่น ถ้าเป็นสถานการณ์ในห้องเรียนผู้เรียนแบบนี้มักจะชอบนั่งด้านหลังห้องเรียนมากกว่าหน้าห้องเรียน จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดถ้าได้มีโอกาสฟังและสังเกตการณ์ เนื่องจากต้องการโอกาสในการเก็บข้อมูลรายละเอียด และมีเวลาคิดก่อนลงมือทำงาน แต่จะไม่ประสบความสำเร็จ ในการเรียนรู้ถ้าไม่มีเวลาในการวางแผน และมีข้อมูลไม่เพียงพอในการทำงาน แบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ใบงานหรือแบบฝึกหัดประเภทงานเขียนที่สามารถเอากลับไปทำที่บ้านได้เหมาะสมกับผู้เรียนแบบนี้

3. Theorist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ ผู้เรียนแบบนี้สามารถเชื่อมโยงและผสมผสานข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากข้อเท็จจริง และการสังเกตการณ์ให้มีความต่อเนื่องเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันได้ผู้เรียนแบบ Theorist มักจะมีวิธีคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และมักยึดถือทฤษฎีและหลักการเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนแบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดถ้าได้ทำงานตามระบบ แนวคิด และทฤษฎีที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน ชอบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล แต่จะเรียนรู้ได้น้อยที่สุดถ้าพวกเขาถูกขอให้ทำงานที่ไม่ได้กำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน และไม่มีข้อมูลที่สมบูรณ์มากำหนดทิศทางในการทำงาน

4. Pragmatist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบทดลองว่าแนวคิดทฤษฎีและเทคนิควิธีต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วสามารถนำไปปฏิบัติได้ผลดีจริง หรือไม่ชอบกิจกรรมที่ท้าทายการตัดสินใจ และการแก้ปัญหาผู้เรียนแบบ Pragmatist จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดถ้าได้ทำกิจกรรมการเรียนที่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวิชาการและการงานอาชีพที่ตนคาดหวังหรือกำลังกระทำอยู่ เนื่องจากผู้เรียนแบบนี้เป็น “นักวางแผน” จึงชอบที่จะได้มีโอกาสนำเอาเทคนิคหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่นำไปใช้ได้ผลจริง แต่พวกเขาจะเรียนรู้ได้น้อยที่สุดถ้าให้พวกเขาทำงานที่นำไปใช้จริงไม่ได้หรือทำกิจกรรมที่มีได้เป็นผลประโยชน์ใด ๆ ต่อตนเองเลย ผู้เรียนแบบนี้ควรได้รับการฝึกสอนหรือคำแนะนำที่เป็นข้อมูลป้อนกลับจากผู้เชี่ยวชาญ (Honey & Mumford, 1992, pp. 17-21)

จากการทบทวนและศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เช่น รูปแบบการเรียนรู้ของโคล์บและรูปแบบการเรียนรู้ของ Honey and Mumford ผู้วิจัยสามารถสรุปหาจุดร่วมได้ว่า ทั้ง 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ เพราะเนื่องจากหากผู้เรียนมีประสบการณ์เดิมที่ดี จะสามารถแสวงหาความรู้หรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ จนสามารถเกิดเป็นองค์ความรู้ของตนเองเกิดขึ้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่ Activist , Reflector, Theorist and Pragmatist

ดังนั้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้พบเจอ ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้รับความรู้ที่เป็นรูปธรรมอย่างมีลำดับขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่ ประสบการณ์รูปธรรม การสะท้อนประสบการณ์จากกิจกรรม และอภิปราย การสรุปความคิดรวบยอด หลักการ องค์ความรู้ การทดลอง/ประยุกต์ใช้ความรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบเพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้เป็นขั้นตอนในการจัดกิจกรรมดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการสังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

รูปแบบการเรียนรู้ Kolb (1984 อ้างในสุจิตรา ตรีรัตนกุล, 2562, น. 35)	รูปแบบการเรียนรู้ของ Honey and Mumford (1992, pp. 1-6 อ้างในสุจิตรา ตรีรัตนกุล, 2562, น. 38)
1. ประสบการณ์รูปธรรม (Concrete Experience)	1. Activist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการเรียนรู้
2. การสะท้อนประสบการณ์จากกิจกรรม และ อภิปราย (Reflective Observation and Discussion) หรือ Reflect	ประสบการณ์ใหม่ ๆ 2. Reflector หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการคิดพิจารณาไตร่ตรองในหลาย ๆ แง่มุม
3. การสรุปความคิดรวบยอด หลักการ องค์ความรู้ (Abstract Conceptualization)	3. Theorist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการวิเคราะห์และการสังเคราะห์
4. การทดลอง/ประยุกต์ใช้ความรู้ (Active Experimentation / Application)	4. Pragmatist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบทดลองว่าแนวคิดทฤษฎีและเทคนิควิธีต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วสามารถนำไปปฏิบัติได้ผลจริง

จากการทบทวนและศึกษาเอกสารต่าง ๆ ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ของโคลบและรูปแบบการเรียนรู้ของ Honey and Mumford ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างอิงจากรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นขั้นตอนจากการใช้ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรมผ่านการสะท้อนจากประสบการณ์ คติวิเคราะห์ สรุปหลักการ ความคิดรวบยอดและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ประกอบด้วย

- |   |   |
|---|---|
| ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม        | ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงสู่สถานการณ์จริง |
| ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์        | ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด        |
| ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว |   |



ภาพ 5 กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่ได้จากการสังเคราะห์

### หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการวิจัยนั้นคือ สารระภูมิศาสตร์ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) และเนื่องจากหลักสูตร ถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการจัดการศึกษาของชาติ โดยลงไปสู่การปฏิบัติ หลักสูตรเปรียบเสมือนกรอบในการดำเนินการ จึงมีการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรการศึกษาที่ใช้ในปัจจุบัน คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นการปรับปรุงต่อยอดจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ได้มีการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้มีความชัดเจนและเหมาะสมมากขึ้น โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก โดยยึดมั่นการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และมีทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐาน

ความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพและให้เป็นกำลังของชาติต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

### 1. เหตุผลในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560)

สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความนุญชดำรงชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

### 2. เป้าหมายในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

- ศาสนา ศิลธรรมและจริยธรรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

- หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพการดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

- เศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

- ประวัติศาสตร์ เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบที่



เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

- ภูมิศาสตร์ ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### 3. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ดังนี้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560)

เป้าหมายสาระภูมิศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันจะนำไปสู่การปรับใช้ในการดำเนินชีวิต ดังนั้น เพื่อให้การเรียนรู้สาระ ภูมิศาสตร์บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงได้กำหนดทิศทางสำหรับครูผู้สอน เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ที่สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ จึงได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย (1) ความรู้ความเข้าใจทางภูมิศาสตร์ (2) ความสามารถทางภูมิศาสตร์ (3) กระบวนการทางภูมิศาสตร์ (4) ทักษะทางภูมิศาสตร์

#### มาตรฐานการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### 4. คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และชุมชน และสามารถปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในจังหวัดภาคและประเทศไทย สามารถเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับภัยพิบัติต่าง ๆ ในประเทศไทยและหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมรับมือภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ปัญหาทางกายภาพ และภัยพิบัติ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมรับมือการเปลี่ยนแปลงของโลก และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของความแตกต่าง โดยเชื่อมโยงจากประสบการณ์ สภาพแวดล้อม บริบทของวัฒนธรรมในท้องถิ่น ซึ่งในสาระภูมิศาสตร์จะต้องเน้นในเรื่องของทักษะและกระบวนการซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดคุณภาพตามเป้าหมายของตัวชี้วัด โดยผู้เรียนจะต้องเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยงานวิจัยนี้มีความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ช่วงชั้นที่ 4 ในสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) ดังตาราง 2 และตาราง 3

ตาราง 2 แสดงสารการเรียนรู้ที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัย ทางภูมิศาสตร์ - ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ
	2. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก	- ปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
	3. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และน าภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน	- แผนที่และองค์ประกอบ - การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง - การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม - การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ ในชีวิตประจำวัน

ที่มา : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560

ตาราง 3 แสดงสารการเรียนรู้ที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	1. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่ ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบทและการกลายเป็นเมือง)</li> <li>- ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิต</li> <li>- การกระจายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรมอุตสาหกรรมการผลิต การบริการและการท่องเที่ยว)</li> </ul>
	2. วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ</li> <li>- สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก</li> <li>- การจัดการภัยพิบัติ</li> </ul>
	3. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์การที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความมั่นคงของมนุษย์ และการบริโภคอย่างรับผิดชอบ</li> <li>- กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ</li> <li>- บทบาทขององค์การ และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ</li> </ul>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	- แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ที่มา : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560

ในส่วนของงานวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (Development of learning activities on environmental issues to promote the competencies of students in the 4<sup>th</sup> grade) ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาที่เ็นการทำวิจัย ดังนี้

#### คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ เกี่ยวกับบัพทิลของสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพ หรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับบัพทิลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา บทบาทขององค์การและการประสานความร่วมมือเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นทั้งในประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลจากการกระทำของมนุษย์และหรือธรรมชาติ

รหัสตัวชี้วัด :

ส 5.1 ม.4-6/1- 3

ส 5.2 ม.4-6/1 -4

รวมทั้งหมด 7 ตัวชี้วัด

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์และดำเนินการออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้ดังตาราง  
ดังต่อไปนี้

ตาราง 4 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 60 ชั่วโมง

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์	ส 5.1 ม.4-6/3	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ใน การศึกษาลักษณะทางกายภาพและ สิ่งแวดล้อม เช่น แผนที่ เข็มทิศ และเครื่องวัด อุณหภูมิ เป็นต้น	8	5
2	ภูมิศาสตร์กับ ปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติ	ส 5.1 ม.4-6/1	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกที่เกิดขึ้น เกิดจากปัจจัยหลายสาเหตุ ทั้ง ธรณีภาค อุทก ภาค ชีวภาค และภูมิภาค	8	10
3	ประชากรและ การตั้งถิ่นฐาน	ส 5.2 ม.4-6/2	การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเกิด จากการโยกย้ายและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์	10	5
4	ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ	ส 5.2 ม.4-6/1	กิจกรรมทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับ ภูมิศาสตร์ โดยภูมิศาสตร์จะเป็นรูปแบบการ กำหนดกิจกรรมทางเศรษฐกิจของแต่ละ ประเทศ	10	10
5	ภัยพิบัติ	ส 5.1 ม.4-6/2 ส 5.2 ม.4-6/2	ภัยพิบัติเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ ชีวิต และทรัพย์สิน โดยส่งผลกระทบต่อภาวะ เศรษฐกิจ และวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมทั้งใน ระยะสั้น และระยะยาว ภัยพิบัติแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และภัย พิบัติที่มนุษย์สร้างขึ้น	10	10
6	การพัฒนาที่ ยั่งยืน	ส 5.2 ม.4-6/1-4	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมี ความสำคัญต่อวิถีชีวิต เนื่องจากประชากรที่ เพิ่มขึ้นบวกกับการเปลี่ยนทางกายภาพที่ เกิดขึ้น ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมสูญเสียไป	12	10
รวม				58	50
สอบกลางภาคเรียน				1	20
สอบปลายปี				1	30
รวมตลอดภาคเรียน				60	100

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้มีการยกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของสาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช (2551) มาปรับใช้กับงานวิจัยการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 คือ มาตรฐาน ส 5.2 ตัวชี้วัด ม.4-6/1 และม.4-6/4

### หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency - Based Curriculum : CBC)

หลักสูตรฐานสมรรถนะ เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ มีลักษณะเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีสมรรถนะหลักที่สำคัญจำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้บ่มเพาะ พัฒนา และต่อยอด สมรรถนะหลักและสมรรถนะอื่นได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งต่างกับตรงที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณภาพอย่างน้อยตามที่มาตรฐานกำหนด (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564)

#### 1. หลักการสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักการสำคัญของหลักสูตรสมรรถนะ ถือเป็นกรอบแนวทางการดำเนินงานจัดการ เพื่อให้หลักสูตรสามารถบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2562)

1. เป็นหลักสูตรที่มีเป้าหมายในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนที่เหมาะสมตามช่วงวัย เน้นการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล (Personalization) อย่างเป็นองค์รวม (Holistic Development) เพื่อการเป็นเจ้าของ การเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Life-Long Learning)
2. เป็นหลักสูตรที่เชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตและการทำงาน
3. เป็นหลักสูตรที่จัดสภาพแวดล้อมและเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ที่หลากหลาย และระบบสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพหุปัญญาและธรรมชาติของผู้เรียน
4. เป็นหลักสูตรที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การใช้สื่อและสถานการณ์การเรียนรู้ร่วมสมัย มีความหลากหลาย และยืดหยุ่น ตามความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน (Differentiated Instruction) บริบท จุดเน้นของสถานศึกษา และชุมชนแวดล้อม

5. เป็นหลักสูตรที่มุ่งใช้การประเมินเพื่อการพัฒนาและสะท้อนสมรรถนะของผู้เรียน ตามเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance) ที่เป็นธรรมชาติ เชื่อถือได้ เอื้อต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้และพัฒนา ในระดับที่สูงขึ้นตามระดับความสามารถ

จากการศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรสมรรถนะ ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับสมรรถนะ ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ตนมีในการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จในระดับใดระดับหนึ่ง สมรรถนะแสดงออกทางพฤติกรรม การปฏิบัติที่สามารถวัดและประเมินผลได้ สมรรถนะจึงเป็นผลรวมของความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณลักษณะ และความสามารถอื่น ๆ ที่ช่วยให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลประสบความสำเร็จในการทำงาน (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับ David C. McClelland แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด อ้างในคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564 หน้า 24 กล่าวว่า สมรรถนะเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการทำงานที่ดีกว่าเชาวน์ปัญญา (Intelligence) ที่จะเห็นได้ว่าผู้เรียนที่เรียนเก่งอาจไม่ประสบความสำเร็จในการทำงานเสมอไป แต่ผู้ทำงานเก่งมักประสบความสำเร็จสูงในการทำงาน เนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้หลักการ วิธีการ ทักษะ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ตนมีอยู่ให้เกิดประโยชน์ในงานที่ทำ

นอกจากนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564, น. 48-49 ได้กล่าวว่า สมรรถนะเป็นพฤติกรรมเชิงคุณลักษณะส่วนบุคคลและความสามารถที่แสดงออกให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะรวมทั้งพฤติกรรมการทำงานในบทบาทและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงานได้อย่างโดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ก่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่องค์กรต้องการ โดยมีพื้นฐานมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ คุณลักษณะส่วนบุคคล อันได้แก่ วิธีคิด อุปนิสัย และแรงจูงใจ

ดังนั้นผู้วิจัยขอสรุปว่า สมรรถนะ (Competency) เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณลักษณะและความสามารถอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกันช่วยให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลประสบความสำเร็จในการทำงานและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในส่วนของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ควรดำเนินการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียนผ่านการปฏิบัติโดยเชื่อมโยงเข้ากับสภาพบริบทหรือสภาพแวดล้อมของสังคม อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อีกด้วย

## 2. การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลฐานสมรรถนะ

การจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ ครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับกับสมรรถนะ ที่ต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วย (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564, น. 77-78)



- **สมรรถนะหลัก** ที่เรียกว่า Core Competency มีลักษณะเป็นสมรรถนะข้ามวิชา หรือคร่อมวิชา คือเป็นสมรรถนะที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ หลากหลาย หรือสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้สาระต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ลึกซึ้งขึ้น สมรรถนะในลักษณะนี้ กล่าวได้ว่าเป็นสมรรถนะที่มีลักษณะ “Content - free” คือ ไม่เกาะติดเนื้อหา หรือไม่ขึ้นกับเนื้อหา ตัวอย่างสมรรถนะประเภทนี้เช่น สมรรถนะการคิดขั้นสูง สมรรถนะการทำงานแบบรวมพลัง สมรรถนะทักษะชีวิต ซึ่งสมรรถนะเหล่านี้ สามารถใช้เนื้อหาสาระใด ๆ ก็ได้ในการพัฒนาเพียงแต่ว่าสมรรถนะบางสมรรถนะ อาจพัฒนาได้ดีกว่าในเนื้อหาบางเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย 6 สมรรถนะหลัก ได้แก่

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง **นิยาม** การรู้จัก รัก เห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การพัฒนาปัญญาภายใน ตั้งเป้าหมายในชีวิตและกำกับตนเองในการเรียนรู้และใช้ชีวิต การจัดการอารมณ์และความเครียด รวมถึงการจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต สามารถฟื้นคืนสู่สภาวะสมดุล (Resilience) เพื่อไปสู่ความสำเร็จของเป้าหมายในชีวิต มีสภาวะที่ดีและมีสัมพันธภาพกับผู้อื่นได้ดี

#### องค์ประกอบ

1. การเห็นคุณค่าในตนเอง : การรู้จัก รัก เห็นคุณค่าในตนเอง รู้จุดเด่น ข้อจำกัด ความสนใจ ความสามารถ ความถนัด และภาคภูมิใจในตนเอง มั่นใจในตนเอง เห็นอกเห็นใจ ให้เกียรติและเคารพสิทธิตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบในตนเอง

2. การมีเป้าหมายในชีวิต : การตั้งเป้าหมายในชีวิต มีวินัยในตนเอง สามารถบริหารจัดการเวลา ทรัพยากร สามารถพึ่งพาและกำกับตนเองให้ไปสู่เป้าหมายในชีวิต และมีสภาวะที่ดี

3. การจัดการอารมณ์และความเครียด : การรับรู้ เข้าใจ รู้เท่าทัน อารมณ์ ความรู้สึก ความคิด และความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของตนเอง เข้าใจสาเหตุและสามารถจัดการอารมณ์ ความรู้สึก และความคิดของตนเอง

4. การจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต : การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัญหาและภาวะวิกฤต สามารถฟื้นคืนสู่สภาวะสมดุลได้ สามารถเตรียมการ ป้องกัน และแก้ไข เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง **นิยาม** สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้สร้างทางเลือกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีเป้าหมาย

#### องค์ประกอบ

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking : HOT-CTC) หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดประสงค์เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรกระทำ โดยอาศัย

การใช้ทักษะหรือกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ของผลลัพธ์จากการตัดสินใจที่ดี เช่น ทักษะ การตีความ ประเมิน วิเคราะห์ สรุปความ และอธิบาย ตามหลักฐาน แนวคิด วิธีการ กฎเกณฑ์ หรือ บริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลที่รวบรวมหรือข้อมูลจากการสังเกต ประสบการณ์ การใช้เหตุผล การ สะท้อนคิด การสื่อสาร และการโต้แย้ง

2. การคิดเชิงระบบ (System Thinking : HOT-STM) หมายถึง การคิดที่แสดงให้เห็นโครงสร้างทั้งหมดที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียวกันภายใต้บริบท/ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ปัญหา นั้น ๆ โดยมองปัญหาให้ลึกลงไปกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้เห็นถึงแบบแผนหรือรูปแบบ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นให้เห็นรากเหง้าของสถานการณ์และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับสถานการณ์นั้น ๆ จนเกิดความเข้าใจในสถานการณ์ของระบบนั้นอย่างลึกซึ้ง นำไปสู่การแก้ปัญหาที่รากเหง้าของปัญหา อย่างแท้จริง

3. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking : HOT-CRT) หมายถึง การคิดที่ หลากหลายริเริ่ม ประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาต่อยอดความคิด เพื่อการแก้ปัญหาหรือสร้างทางเลือก ที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความก้าวหน้าในความรู้ หรือการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัย จินตนาการและทักษะพื้นฐานด้านการคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ คิดหลากหลาย คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่ดีกว่า แตกต่างไปจากเดิม มีประโยชน์ และมีคุณค่าต่อ ตนเอง ผู้อื่น และสังคมมากกว่าเดิม

4. การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking : HOT-PRB) หมายถึง การคิด ของบุคคลในการระบุปัญหา นิยามปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเกณฑ์ที่ชัดเจน และครอบคลุมทุกมิติ

3. สมรรถนะการสื่อสาร นิยาม มีความสามารถรับรู้ รับฟัง ตีความ และส่งสารด้วยภาษาต่าง ๆ ทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา โดยใช้กระบวนการคิด ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ ความเข้าใจ ในระบบ คุณค่า การแก้ปัญหาร่วมกันผ่านกลวิธีการสื่อสาร อย่างฉลาดรู้ สร้างสรรค์ มีพลัง โดยคำนึงถึงความ รับผิดชอบต่อสังคม

#### องค์ประกอบ

1. การรับสารอย่างมีสติและถ้อยคำเพื่อให้เกิดความเข้าใจ หมายถึง การรับสาร ด้วยความใส่ใจ ผ่านประสาทสัมผัสในการรับสาร ตลอดจนสามารถตีความสารที่ส่งมาได้ทั้งความคิด ความรู้สึก เจตนา ตลอดจนสามารถตีความสารและสามารถนำสารมาใช้พัฒนาตนเองและสังคม

2. การรับส่งสารบนพื้นฐานความเข้าใจและความเคารพในความคิดเห็นและ วัฒนธรรมที่แตกต่าง หมายถึง การรับส่งสารด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งการเจรจาต่อรอง หรือ แลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศ องค์ความรู้ ประสบการณ์ ผ่านช่องทางหรือสื่อที่มีความหลากหลาย ทั้ง

สื่อบุคคล สื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อระคน โดยปราศจากความขัดแย้งต่าง ๆ และรู้เท่าทัน บนพื้นฐานความเข้าใจในบริบทสังคมที่มีความคิดและวัฒนธรรมที่แตกต่าง ทั้งในระดับชุมชน ชาติ และสากล

3. การเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร หมายถึง การเลือกใช้วิธีการสื่อสารในลักษณะต่าง ๆ ทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา ตลอดจนการสื่อความหมายผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายในการสื่อสาร โดยมีความรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างทั้งในระดับชุมชน ชาติ และสากล

4. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม นิยาม สามารถจัดระบบและกระบวนการทำงาน กิจการ และการประกอบการใด ๆ ทั้งของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การรวมพลังทำงานเป็นทีม มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีภาวะผู้นำ มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีการประสานความคิดเห็นที่แตกต่างสู่การตัดสินใจและแก้ปัญหาเป็นทีม อย่างรับผิดชอบต่อร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและจัดการความขัดแย้งภายใต้สถานการณ์ที่ยุ่งยาก

#### องค์ประกอบ

1. เป็นสมาชิกทีมที่ดีและมีภาวะผู้นำ มีทักษะการทำงานเป็นทีม รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนและของทีม มีความยืดหยุ่นในการทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่แตกต่าง นำจุดเด่นของตนและสมาชิกมาใช้ ในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย สะท้อนการทำงานของตนเองและทีม ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของทีม สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเอง ให้เป็นที่ยอมรับและไว้วางใจ ประสานความร่วมมือภายในทีม และระหว่างทีม สร้างค่านิยมใหม่ในการทำงานร่วมกัน และการพัฒนาทีมที่เข้มแข็ง สามารถเป็นต้นแบบผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง

2. กระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังอย่างเป็นระบบ สามารถจัดระบบการทำงาน กิจการ และการประกอบการใด ๆ ทั้งของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น ร่วมกันกำหนดเป้าหมาย แผนการทำงาน ขั้นตอน และกระบวนการทำงานเป็นทีม เห็นภาพความสำเร็จของทีม คำนึงถึงประโยชน์ของทีมก่อนประโยชน์ส่วนตน แบ่งบทบาทหน้าที่ให้เหมาะสมกับศักยภาพของสมาชิก รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ด้วยความใส่ใจ มีความพยายามในการทำงานและสนับสนุนช่วยเหลือให้เกิดความสำเร็จ เคารพ รับฟัง แลกเปลี่ยน และประสานความคิดเห็นที่แตกต่าง ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการตัดสินใจเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ ประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงานร่วมกัน อย่างเป็นระบบ ด้วยความโปร่งใสและตรวจสอบได้ ร่วมรับผิดชอบและรับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจของทีม เห็นคุณค่าของการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

3. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการจัดการความขัดแย้ง มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เห็นคุณค่าของสัมพันธภาพที่ดี สร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีในทีม ให้ความ

ไว้วางใจซึ่งกันและกันปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยความจริงใจ เห็นอกเห็นใจในฐานะที่เป็นมนุษย์ด้วยกัน เคารพและเห็นประโยชน์ของ ความแตกต่างหลากหลาย มีทักษะและใช้วิธีการป้องกันและจัดการ ความขัดแย้งได้อย่างเป็นระบบ

5. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง นิยาม การปฏิบัติตนอย่างรับผิดชอบในฐานะ พลเมืองไทยและพลโลก รู้เคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น เคารพในกฎกติกาและกฎหมาย มี ส่วนร่วมทางสังคมอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความหลากหลาย เห็นคุณค่าของ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีบทบาทในการตัดสินใจและสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยยึดมั่นใน ความเท่าเทียมเป็นธรรม ค่านิยมประชาธิปไตย และสันติวิธี

#### องค์ประกอบ

1. พลเมืองรู้เคารพสิทธิ เคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ตระหนักในสิทธิเสรีภาพของ ตนเอง ช่วยเหลือ ให้เกียรติ และเห็นอกเห็นใจผู้อื่นบนพื้นฐานของการพึ่งพาอาศัยกัน โดยปราศจาก อคติ ไม่เลือกปฏิบัติเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

2. พลเมืองรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ ปฏิบัติตนตามกฎหมาย กติกา ข้อตกลง กฎหมาย อย่างถูกต้องและเหมาะสม รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ตนเองในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก

3. พลเมืองมีส่วนร่วมอย่างมีวิจารณญาณ ติดตามสถานการณ์และประเด็นปัญหา ของสังคมอย่างมีวิจารณญาณ มีส่วนร่วมทางสังคมด้วยจิตสาธารณะและสำนึกสากล

4. พลเมืองผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง มีความกระตือรือร้นในการสร้างการ เปลี่ยนแปลงเชิงบวกทางสังคม บนพื้นฐานของความเท่าเทียมเป็นธรรม ค่านิยมประชาธิปไตย และ สันติวิธี

6. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน นิยาม มีความเข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับปรากฏการณ์ของโลกและเอกภพและความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ ธรรมชาติในชีวิตประจำวัน ใช้และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี มีความอยากรู้ อยากเห็น ช่างสังเกต เห็นคุณค่า สามารถแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมได้เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติ อย่างยั่งยืน

#### องค์ประกอบ

1. การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ : สืบเสาะ ทำความเข้าใจ ข้อเท็จจริง สาเหตุ กระบวนการ และผลกระทบที่เกิดขึ้นของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก และในเอกภพ

2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน: มองเห็นปัญหา เชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการดำรงชีวิต และอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

3. การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี: สร้างและใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ รู้เท่าทัน มีความฉลาดทางดิจิทัล คำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และสังคม

4. การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติและการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน: มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เข้าใจระบบธรรมชาติ เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน



ที่มา : <https://cbethailand.com/>

- **สมรรถนะเฉพาะ** หรือ Specific Competency เป็นสมรรถนะเฉพาะวิชา/สาขาวิชา ซึ่งจำเป็นสำหรับวิชานั้น ๆ เช่น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จะมีสมรรถนะเฉพาะของวิชา เช่น สมรรถนะด้านหลักภาษา สมรรถนะด้านการประพันธ์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มีสมรรถนะด้านการวาดภาพ การปั้น การประดิษฐ์ เป็นต้น

ในส่วนของลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ มีดังนี้ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564, น. 26)

1. การเรียนการสอนที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะเป็นเป้าหมาย คือ มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมในการปฏิบัติงานการแก้ปัญหา และการใช้ชีวิต

2. การเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรียนรู้เพื่อที่สามารถใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง เป็นการเรียนเพื่อใช้ประโยชน์ไม่ใช่การเรียนเพื่อรู้เท่านั้น

3. การเรียนการสอนเน้น “การปฏิบัติ” โดยมีชุดของเนื้อหาความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการนำไปสู่สมรรถนะที่ต้องการ จึงทำให้สามารถลดเวลาเรียนเนื้อหาจำนวนมากที่ไม่จำเป็น เอื้อให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาที่จำเป็นในระดับที่ลึกซึ้งขึ้น และมีโอกาสได้ฝึกฝนการใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะในระดับชำนาญหรือเชี่ยวชาญ

4. การเรียนการสอนที่มีการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง จะได้รับการนำไปใช้เพื่อความสำเร็จของการปฏิบัติงาน การเรียนการสอนเป็นการบูรณาการมากขึ้น

5. ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ และมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ไปตามความถนัดและความสามารถของตน สามารถไปได้เร็ว-ช้าแตกต่างกันได้

6. การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อการปรับปรุงพัฒนา เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะประสบความสำเร็จ

ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564, น. 72 ที่ได้กำหนดลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ ไว้ดังนี้

1. กำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes /Course Outcomes) หรือเรียกว่าสมรรถนะ หรือ ภาระงาน (Competencies or Tasks) อย่างชัดเจน ซึ่งสมรรถนะที่กำหนดขึ้นเป็นสิ่งจำเป็นกับการศึกษาและการปฏิบัติงานในอาชีพต่าง ๆ ที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติได้เมื่อจบหลักสูตร ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามสมรรถนะที่กำหนด

2. จัดกิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เลือกใช้สื่อที่หลากหลาย และอุปกรณ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติภาระงาน (Task-Oriented Activities) ได้สำเร็จตามสมรรถนะที่กำหนด เน้นกระบวนการเรียนรู้ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนเป็นระยะ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานให้ได้ตามเกณฑ์

3. ให้ความรู้ผู้เรียนแต่ละคนเพียงพอที่จะปฏิบัติภาระงานหนึ่งๆ ให้สำเร็จก่อนที่จะไปสู่ภาระงานต่อไป ให้ผู้เรียนแต่ละคนปฏิบัติภาระงานให้สำเร็จตามเกณฑ์การปฏิบัติงานที่กำหนด ใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced) ในการประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน แต่ละคน

ด้านการวัดและประเมินผล ควรใช้เครื่องมือการวัดและประเมินที่หลากหลายเหมาะสมกับการเรียนรู้ คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564, น. 26-27 ได้กำหนดลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะ ดังนี้

1. มุ่งวัดสมรรถนะอันเป็นองค์รวมของความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ไม่ใช่เวลามากกับการสอบวัดตามตัวชี้วัดจำนวนมาก
2. วัดจากพฤติกรรม/การกระทำ/การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ตามเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) ที่กำหนดเป็นการวัดอิงเกณฑ์ มีใบอิงกลุ่มและมีหลักฐานการปฏิบัติ (Evidence) ใช้ตรวจสอบได้
3. ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) จากสิ่งที่คุณเรียนได้ปฏิบัติจริง และความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน เช่น การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance Assessment) หรือการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment) รวมถึงการประเมินตนเอง (Student Self assessment) และการประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment)
4. ใช้สถานการณ์เป็นฐาน เพื่อให้บริบทการวัดและประเมินเป็นสภาพจริงมากขึ้น เช่น อาจเตรียมบริบทเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์เสมือนจริงในคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถประเมินได้หลายประเด็นในสถานการณ์เดียวกัน
5. ผู้เรียนได้รับการประเมินไปตามลำดับขั้นของสมรรถนะที่กำหนด หากไม่ผ่านจะต้องได้รับการซ่อมเสริมจนกระทั่งผ่านจึงจะก้าวไปสู่ลำดับขั้นต่อไป
6. การรายงานผล เป็นการให้ข้อมูลพัฒนาการและความสามารถของผู้เรียนตามลำดับขั้นที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

### 3. การวัดประเมินผลฐานสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564)

#### นิยาม

มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับปรากฏการณ์ของโลกและเอกภพและความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และธรรมชาติในชีวิตประจำวัน ใช้และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยีมีความอยากรู้อยากเห็นช่างสังเกต เห็นคุณค่า สามารถแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมได้เพื่การดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

#### องค์ประกอบ

1. การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ: สืบเสาะ ทำความเข้าใจข้อเท็จจริงสาเหตุกระบวนการ และผลกระทบที่เกิดขึ้นของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก และในเอกภพ
2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์เพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน: มองเห็นปัญหา เชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

3. การสร้าง ใช้และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี: สร้างและใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์รู้เท่าทัน มีความฉลาดทางดิจิทัล คำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และสังคม

4. การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการเข้าใจระบบธรรมชาติและ การอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน: มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต เข้าใจระบบธรรมชาติเห็นคุณค่าของ คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

#### ตาราง 5 ระดับสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ม. 4-6

ระดับ	ระดับการพัฒนา คำบรรยายระดับ	ระดับความสามารถ			
		ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
1	ช่างสงสัย มีจินตนาการ สังเกต ชักถาม เก็บรวบรวมข้อมูลอย่าง กระตือรือร้น บอกข้อเท็จจริง ลงความเห็น จากการสังเกต จำแนกความแตกต่างของข้อมูล นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ เหมาะสม และอธิบายสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสิ่ง รอบตัว ทำกิจกรรม กิจกรรมต่าง ๆ และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยี อย่างปลอดภัยและเหมาะสม มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม รอบตัว ใช้สิ่งของอย่างประหยัด	เริ่มต้น			
2	ช่างสงสัย กระตือรือร้นในการตั้งคำถามและรวบรวมข้อมูลโดยใช้ เครื่องมืออย่างง่าย อ่านข้อมูลและลงข้อสรุปเพื่ออธิบายสาเหตุ ของสถานการณ์ใกล้ตัวจากความสัมพันธ์ของหลักฐานที่รวบรวม ได้ แก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัวหรือสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยี อย่างปลอดภัย และเหมาะสม มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนหรือชุมชนใช้สิ่งของอย่างใส่ใจและรู้คุณค่า	กำลัง พัฒนา			
3	กระตือรือร้นและมีฉันทะในการใฝ่หาความรู้ ตั้งคำถามที่นำไปสู่ การหาคำตอบและรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย เลือก รูปแบบการนำเสนอ วิเคราะห์ และประเมินความน่าเชื่อถือของ ข้อสรุป อธิบายสาเหตุของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และเชื่อมโยงผลที่มีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ออกแบบ แนวทางและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัวหรือ สิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือ เทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและเหมาะสม ใส่ใจ ดูแล สิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน โรงเรียน หรือชุมชนของตนเอง ใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า	สามารถ	เริ่มต้น		



ระดับ	ระดับการพัฒนา คำบรรยายระดับ	ระดับความสามารถ			
		ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
4	รวบรวมข้อมูลอย่างซื่อสัตย์ ออกแบบและเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่จัดการเพื่อลงข้อสรุป อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน คาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักวิชาและไม่มีอคติ ออกแบบแนวทางและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ หรือ สิ่งแวดล้อม โดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีตามวัตถุประสงค์อย่างคุ้มค่าและปลอดภัย รับรู้และมีจิตสำนึกในการดูแลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	เหนือ ความ คาดหวัง	กำลัง พัฒนา		
5	ใส่ใจ และมีฉันทะในการเฝ้าหาความรู้ สังเกต ตั้งคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทั่วไป ประเมินและเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับคำถาม ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล จัดการและนำเสนอข้อมูลหลายประเภทได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และเลือกชุดข้อมูลที่สอดคล้องกับสมมติฐาน และประเมินข้อสรุปและข้อกล่าวอ้าง อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน คาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักวิชาอย่างมีเหตุผลและไม่มีอคติ แก้ปัญหาปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ โดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า ปลอดภัย และเหมาะสม รับรู้และเห็นตัวเองเป็นส่วนหนึ่งของระบบธรรมชาติ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามความจำเป็น		สามารถ	เริ่มต้น	
6	มุ่งมั่นในการหาสาเหตุของปรากฏการณ์ ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่ค่อนข้างซับซ้อนและประเมินความสมเหตุ สมผลของข้อสรุปและการอนุมาน ยอมรับและยินดีเปลี่ยนแปลงข้อสรุปเมื่อมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือเพียงพอ อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศอย่างเป็นระบบ คาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักวิชาและข้อมูลรอบด้าน แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และปฏิบัติตนเพื่ออยู่ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ในระบบธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม และรู้เท่าทันในการสื่อสารผ่านโลกดิจิทัล ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีความรับผิดชอบ		เหนือ ความ คาดหวัง	กำลัง พัฒนา	

ระดับ	ระดับการพัฒนา คำบรรยายระดับ	ระดับความสามารถ			
		ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
7	มุ่งมั่น อดทน และจดจ่อในการหาสาเหตุของปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อน สังเกต ตั้งคำถาม ออกแบบ ประเมิน และปรับปรุงวิธีการ และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ประเมินและปรับปรุงการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสม ใช้ความรู้ในการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุปและการอนุมาน อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์ จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี หรือกฎและเชื่อมโยงผลต่อชีวิต ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศอย่างเป็นระบบ พยากรณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์อย่างสมเหตุสมผลและใช้ข้อมูลรอบด้าน แก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ไม่คาดคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ ด้วยคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีส่วนร่วมในการปกป้องหรือฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือชุมชน โดยเสนอแนวทาง นำไปปฏิบัติ ตรวจสอบผลและปรับปรุงวิธีการ ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม สร้างและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย			สามารถ	เริ่มต้น
8	สร้างโครงการตามหัวข้อที่กำหนด โดยตั้งคำถาม กำหนดขอบเขตที่ศึกษา ออกแบบ ประเมิน และปรับปรุงวิธีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกการอนุมานที่ตรงกับเงื่อนไขและข้อจำกัดอย่างมีเหตุผล อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนจากหลักฐานที่รวบรวมได้ โดยใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี กฎ และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเชื่อมโยงผลต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติอย่างเป็นระบบ พยากรณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์อย่างสมเหตุสมผล ใช้ข้อมูลรอบด้านและนำเชื่อถือ วิเคราะห์ปัญหาในเชิงระบบจากสถานการณ์ที่ซับซ้อนในธรรมชาติ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณด้วยคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีส่วนร่วมสร้างสมดุลเพื่อการดำรงชีวิตในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนโดยเสนอแนวทาง นำไปปฏิบัติ ตรวจสอบผลและปรับปรุงวิธีการอย่าง มุ่งมั่น อดทน ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายในการทำงาน และจัดการผลที่เกิดขึ้น เคารพกฎหมาย มีจริยธรรม เห็นคุณค่าของระบบธรรมชาติโดยปรับตัวให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล			เหนือ ความ คาด หวัง	กำลัง พัฒนา
9	สร้างโครงการตามความสนใจ โดยตั้งคำถาม วิเคราะห์สังเคราะห์หลักการหรือทฤษฎีอย่างรอบด้านเพื่อออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูล ประเมินและปรับปรุงการนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการอนุมาน เลือกใช้โมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและตอบข้อสงสัย อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนและสนใจโดยบูรณาการความรู้				สามารถ

ระดับ	ระดับการพัฒนา	ระดับความสามารถ			
	คำบรรยายระดับ	ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
	หลากหลายสาขาวิชาและเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติ วิเคราะห์ปัญหาในเชิงระบบจากสถานการณ์ในระบบธรรมชาติ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์โดยบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ อย่างแน่นแฟ้น ไม่ย่อท้อ ปฏิบัติตนเพื่อดำรงชีวิตในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล มีส่วนร่วมในการสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชน โดยเสนอแนวทางในการปกป้องหรือฟื้นฟู และอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพและโอกาสในการแข่งขันรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี				
10	วิเคราะห์ สังเคราะห์หลักการหรือทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตโครงการที่ศึกษา ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ประเมินจุดแข็งของชุดข้อมูล สร้างและยืนยันความถูกต้องของข้อมูล อธิบายสาเหตุ กระบวนการ และความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนในระบบธรรมชาติโดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลที่เป็นจุดวิกฤตซึ่งมีผลต่อความอยู่รอดของมนุษย์และโลกจากสถานการณ์ในระบบธรรมชาติ สร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสร้างสรรค์ และมีวิจารณ์โดยบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ อย่างมุ่งมั่นและเด็ดเดี่ยว สร้างจิตสำนึกของคนในชุมชน ปกป้องหรือฟื้นฟู และอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลและยั่งยืน ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพหรือการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต และโอกาสในการแข่งขัน คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นอย่างรอบด้าน				เหนือ ความ คาด หวัง

ที่มา : คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564

ตาราง 6 พฤติกรรมบ่งชี้ตามระดับสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและการอยู่อย่างยั่งยืน

พฤติกรรมบ่งชี้				
ระดับ	คำนิยามบรรยากระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
1	ช่างสงสัย มีจินตนาการ สังเกต ชักถาม เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างกระตือรือร้น บอกข้อเท็จจริง ลงความเห็น จากการใช้สังเกต จำแนกความแตกต่างของข้อมูล นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม และอธิบายสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสิ่งรอบตัว ทำกิจกรรมที่ต่าง ๆ และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและเหมาะสม มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมรอบตัว ใช้สิ่งของอย่างประหยัด	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - สังเกตโดยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าและลงความเห็นจากประสบการณ์ของตนเองเพื่อเชื่อมโยงความหมายของข้อเท็จจริงในมิติการรับรู้ต่าง ๆ เช่น มีกลิ่นหอมเย็น มีกลิ่นเหม็นเขียว มีเสียงหวาน - ชักถามเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวที่สนใจ - เก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลจากธรรมชาติและสถานการณ์เกิดจากคำถามของครูหรือด้วยวิธีการของตนเอง	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ - ช่างสังเกตและมีจินตนาการ - ช่างสงสัยและกระตือรือร้นในการซักถามและหาคำตอบเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวที่สังเกตได้การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน - รับผิดชอบ ตัว และ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งรอบตัวโดยบอกความสัมพันธ์ของสิ่งรอบตัวที่เชื่อมโยงกับตนเอง - มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านของตนเอง - ใช้สิ่งของในชีวิตประจำวันอย่างประหยัด ไม่เหลือทิ้ง

พหุติการบ่งชี้			
ระดับ	คำนิยามบรรยายระดับ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การมีคุณลักษณะทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน
	<p>การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ</p> <p>การจัดการและสื่อความหมายข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำแนกความเหมือนและความแตกต่างของข้อมูล และให้เหตุผลเชิงเปรียบเทียบในมิติของความสั้นยาว หนักเบา มากน้อย ช้าเร็ว ร้อนเย็น สีกลิ่นที่แตกต่างกัน กลิ่นรส ดั่งเบาสว่างมีดี ตามข้อเท็จจริงที่รวบรวมได้ด้วยภาษาของตนเอง</li> <li>- นำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ สัมผัสลักษณะภาพ แผนภูมิ อย่างง่ายด้วยตนเองหรือจากการช่วยเหลือของครู</li> <li>- อ่านและลงข้อสรุปจากข้อมูลที่นำเสนอด้วยตนเองหรือจากการช่วยเหลือของครู</li> </ul> <p>การอธิบายปรากฏการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บอกข้อเท็จจริงจากกาการสังเกต สถานการณ์ ใกล้ตัวที่สนใจที่สอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมได้และ/หรืออธิบายด้วยแบบรูป (pattern) อย่างง่าย</li> </ul>	<p>การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี</p>	

พฤติกรรมการแบ่งปัน

ระดับ	ค่านิยมบรรทัดฐานระดับ	การเข้าไปปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการทำงานกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
2	ข้างสงสัย กระตือรือร้นในการตั้งคำถามและรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย อ่านข้อมูลและลงข้อสรุปเพื่ออธิบายสาเหตุของสถานการณ์ใกล้ตัว จากความสัมพันธ์ของหลักฐานที่รวบรวมได้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัวหรือสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและเหมาะสมเทคนิคใหม่ในการดูแลสิ่งแวดล้อมมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อม โรงเรียนหรือชุมชน ใช้สิ่งของอย่างใส่ใจและรู้คุณค่า	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - สังเกตและตั้งคำถามในสิ่งรอบตัวที่สนใจ - เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่ายและบันทึกข้อมูล จากคำถามของครูหรือด้วยวิธีการของตนเอง การจัดการและสื่อความหมายข้อมูล - อ่านและลงข้อสรุปจากรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภูมิอย่างง่าย การอธิบายปรากฏการณ์ - อธิบายสาเหตุของสิ่งรอบตัว โดยใช้ความสัมพันธภาพหรือหลักฐานที่รวบรวมได้	การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง - ให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เพื่ออธิบายสิ่งรอบตัว หรือสถานการณ์ใกล้ตัว - ระบุปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนหรือชุมชน การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการเพื่อร่วมมือกับธรรมชาติ - อธิบายแนวคิดการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนหรือชุมชนของตนเอง โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และ/หรือวิทยาศาสตร์ และแก้ปัญหาอย่างง่าย	การสร้างและใช้เทคโนโลยี - สร้างชิ้นงานและเครื่องมือเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น การเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างสะดวก - ใช้สิ่งของรอบตัวได้ถูกต้องตามหน้าที่ใช้สอย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น ความฉลาดทางดิจิทัล - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยคำนึงถึงสุขภาพของตนเองและสร้างปฏิสัมพันธ์กับคนในโลกและชีวิตจริงให้เหมาะสม	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการทำงานกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
3	กระตือรือร้นและมีแผนในการใฝ่หาความรู้ ตั้งคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบและรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย เลือกรูปแบบการนำเสนอ วิเคราะห์และประเมินความ	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - สังเกตและตั้งคำถาม โดยมีสมมติฐานถึงสาเหตุของปรากฏการณ์อย่างง่าย	การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง - ระบุปัญหาและมองเห็นระบบความสัมพันธ์ของธรรมชาติและทำงาน และใช้ชีวิตอย่างง่าย	การสร้างและใช้เทคโนโลยี - สร้างชิ้นงานและเครื่องมือเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างเหมาะสม	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ - กระตือรือร้นและพยายามหาสาเหตุของปรากฏการณ์

พฤติกรรมบ่งชี้			
ระดับ	คำนิยามบรรยายระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	นำเชื้อถือของข้อสรุป อธิบายสาเหตุของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และ เชื่อมโยง ผลที่มีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมในชุมชนออกแบบแนวทางการลดข้อแก้ปัญหามาจากสถานการณ์ใกล้ตัวหรือสิ่งแวดลอมโดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและเหมาะสม ใส่ใจดูแลสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน โรงเรียน หรือชุมชนของตนเอง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย</li> <li>- เลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ ตาราง แผนภูมิ</li> <li>- วิเคราะห์ข้อมูลและลงข้อสรุปจากรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง</li> <li>- ประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อสรุปจากหลักฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สะดวก และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</li> <li>- เลือกใช้สิ่งของในชีวิตประจำวันได้</li> <li>- ถูกต้องตามหน้าที่ใช้สอย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น</li> <li>- รู้จักข้อมูลส่วนตัวและเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการปกป้องข้อมูลส่วนตัว</li> <li>- ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อิสระ</li> <li>- ระบุ แยกแยะถึงความเป็นจริงของชีวิตและธรรมชาติที่แตกต่างจากโลกของเกมและสื่อดิจิทัล</li> </ul>
การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย</li> <li>- เลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ ตาราง แผนภูมิ</li> <li>- วิเคราะห์ข้อมูลและลงข้อสรุปจากรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง</li> <li>- ประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อสรุปจากหลักฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย</li> <li>- เลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ ตาราง แผนภูมิ</li> <li>- วิเคราะห์ข้อมูลและลงข้อสรุปจากรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง</li> <li>- ประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อสรุปจากหลักฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สะดวก และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</li> <li>- เลือกใช้สิ่งของในชีวิตประจำวันได้</li> <li>- ถูกต้องตามหน้าที่ใช้สอย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น</li> <li>- รู้จักข้อมูลส่วนตัวและเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการปกป้องข้อมูลส่วนตัว</li> <li>- ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อิสระ</li> <li>- ระบุ แยกแยะถึงความเป็นจริงของชีวิตและธรรมชาติที่แตกต่างจากโลกของเกมและสื่อดิจิทัล</li> </ul>
การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	นำเชื้อถือของข้อสรุป อธิบายสาเหตุของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และ เชื่อมโยง ผลที่มีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมในชุมชนออกแบบแนวทางการลดข้อแก้ปัญหามาจากสถานการณ์ใกล้ตัวหรือสิ่งแวดลอมโดยใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและเหมาะสม ใส่ใจดูแลสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน โรงเรียน หรือชุมชนของตนเอง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย</li> <li>- เลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ ตาราง แผนภูมิ</li> <li>- วิเคราะห์ข้อมูลและลงข้อสรุปจากรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง</li> <li>- ประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อสรุปจากหลักฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สะดวก และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</li> <li>- เลือกใช้สิ่งของในชีวิตประจำวันได้</li> <li>- ถูกต้องตามหน้าที่ใช้สอย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น</li> <li>- รู้จักข้อมูลส่วนตัวและเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการปกป้องข้อมูลส่วนตัว</li> <li>- ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อิสระ</li> <li>- ระบุ แยกแยะถึงความเป็นจริงของชีวิตและธรรมชาติที่แตกต่างจากโลกของเกมและสื่อดิจิทัล</li> </ul>

พฤติกรรมพึงช้

ระดับ	ค่านิยมบรรยาระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์สำหรับการทำงานร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
4	รวบรวมข้อมูลอย่างมีจุดหมาย และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตในชุมชน	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูล โดยเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม - ประเมินความน่าเชื่อถือและคุณสมบัติของข้อมูลเพื่อลดข้อสรุปที่ผิดพลาดและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตในชุมชน	การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง - ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และผลกระทบที่เกิดขึ้น การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการเพื่อร่วมกับธรรมชาติ - ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	การสร้างและใช้เทคโนโลยี - สร้างเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเรียนรู้ และใช้ชีวิตประจำวัน แก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน - เลือกลงใช้เทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และใช้อย่างคุ้มค่าด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) หรือลดการใช้ (reduce) - ออกลาคาดหวังดิจิทัล	การมีส่วนร่วมกับธรรมชาติและอย่างยั่งยืน - รับรู้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยบอกการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้น - มีจิตสำนึกโดยไม่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความเสียหายหรือการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ

- อธิบายความเชื่อมโยงของปรากฏการณ์อย่างง่ายที่เกี่ยวพันกัน ซึ่งมีผลต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน



พฤติกรรมบ่งชี้

ระดับ	คำนิยามบรรยายระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
5	ใส่ใจ และมีฉันทะในการให้ความรู้ สังเกตตั้งคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทั่วไป ประเมินและเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับคำถาม ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล จัดการและนำเสนอข้อมูลหลายประเภทได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และเลือกชุดข้อมูลที่สอดคล้องกับสมมติฐาน และประเมินข้อสรุปและข้อกล่าวอ้าง อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน คาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักวิชาอย่างมีเหตุผลและไม่อคติ แต่ปัญหาปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์โดยอภัยหลักวิชาอย่างมีเหตุผลและไม่มีอคติ แต่ปัญหาปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์และสื่อความหมายข้อมูล	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - สังเกตและตั้งคำถามโดยมีสมมติฐานจนถึงสาเหตุของปรากฏการณ์ทั่วไป - ประเมินและเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับบริบทและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันทั้งสองฝ่าย - ออกแบบการบันทึกข้อมูลรวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับวิธีการที่เลือกมา - ประเมินความน่าเชื่อถือและความสมมูลพื้นฐาน	การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง - ระบุปัญหา ผลกระทบ และความสัมพันธ์เชื่อมโยงที่เป็นเหตุและผลของการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ต่างๆ ในระบบธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการเพื่ออยู่ร่วมกับธรรมชาติ - แก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ต่างๆ ในระบบธรรมชาติ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	การสร้างและใช้เทคโนโลยี - สร้างเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อขยายความสามารถของตนเองตามความสนใจ และแก้ปัญหาจากกรณีปัจจุบัน - เลือกใช้เทคโนโลยี อย่างคุ้มค่าด้วยสถานการณ์ปัจจุบันในโรงเรียนหรือชุมชน และเลือกใช้เทคโนโลยี อย่างคุ้มค่าด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ลดการใช้ (reduce) หรือแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ความฉลาดทางดิจิทัล - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการค้นหา จัดการ และนำเสนอข้อมูลเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ - เข้าใจโดยระบุว่าข้อมูลบนสื่อดิจิทัลที่เปิดเผยแพร่สาธารณะไม่สุทธหายซึ่งมีผลต่อภาพลักษณ์ในปัจจุบันและในอนาคตจึงต้องรักษาอัตลักษณ์ (digital citizen identity) และร่องรอยทางดิจิทัล (digital footprint) ของตนเองโดยการแสดงออกอย่างเหมาะสม	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ - ใส่ใจและพยายามทบทวนหาเหตุผลของปรากฏการณ์ต่างๆ หรือแก้ปัญหา กระทั่งอี้ออร์อันและมีขั้นหะ ผักไฟในการค้นคว้าหาความรู้ที่ตนเองสนใจอย่างเหมาะสม - ใช้ข้อมูลเพื่อเป็นเหตุผลประกอบการตัดสินใจในกระบวนการแก้ปัญหา โดยกระบวนการดังกล่าวเป็นไปตามหลักการปฏิบัติของตน - ไม่แอบอ้างผลงานคนอื่นมาเป็นของตน - ไม่ด่วนตัดสินใจหรือลงข้อสรุปเมื่อยังไม่มีความรู้ที่พอเพียงพอ

พหุติกรรมบงชี้			
ระดับ	คำนิยามบรรยายระดับ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน
	<p>การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบน โลกและในเอกภพ</p> <p>- วิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง แผนภูมิ หรือกราฟ เพื่อเลือกชุดข้อมูลที่ สอดคล้องกับสมมติฐาน ลงข้อสรุปจาก ข้อมูลที่นำเสนอ และประเมินความ สมเหตุสมผลของข้อสรุปและข้อกล่าว อ้าง (claim)</p> <p>การอธิบายปรากฏการณ์</p> <p>- อธิบายสาเหตุและกระบวนการของ ปรากฏการณ์ทั่วไปจากหลักฐานที่ รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>- อธิบายความเชื่อมโยงกันอย่างเป็น ระบบของปรากฏการณ์ทั่วไปที่ เกี่ยวข้องกันซึ่งมีผลต่อธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในชุมชน</p> <p>- คาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทั่วไป อย่างสมเหตุสมผลโดยอาศัยหลักวิชา และข้อมูลที่รวบรวมได้</p>	<p>การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทัน วิทยาการเทคโนโลยี</p>	<p>การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>- รู้รู้เกี่ยวกับระบบธรรมชาติโดยบอกได้ว่า สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติมีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ</p> <p>- เคารพระบบธรรมชาติและเห็นตัวเองเป็น ส่วนหนึ่งของระบบ โดย ใช้ ทรัพยากรธรรมชาติตามความจำเป็น และ ไม่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความเสียหาย หรือการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>

พฤติกรรมการบ่งชี้

ระดับ	ค่านิยมบรรยากระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการทำงานร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
6	มุ่งมั่นในการหาเหตุผลของปรากฏการณ์ ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นซึ่งเชื่อมโยงและประเมินความสัมพันธ์ของข้อสรุปและการอนุมาน ยอมรับและยินดีเปลี่ยนแปลงข้อสรุปเมื่อมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือเพียงพอ อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ และเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ เป็นระบบคาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักการวิทยาศาสตร์ และสิ่งต่าง ๆ เป็นระบบคาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักการวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และปฏิบัติตนเพื่ออยู่ร่วมกับระบบธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม ใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม และรู้เท่าทันในการสื่อสารผ่านโลกดิจิทัล ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีความรับผิดชอบ	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับบริบท และมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัย และรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบการจัดการและสื่อความหมายข้อมูล - วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่ค่อนข้างซับซ้อนและหลายประเภทในรูปแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนผัง ได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูลและตรงจุดประสงค์ในการนำเสนอ - วิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง แผนภูมิ หรือกราฟ เพื่อเลือกชุดข้อมูลที่สอดคล้องกับสมมติฐาน ลงข้อสรุปจากข้อมูลที่นำเสนอ ประเมินความสัมพันธ์ สมเหตุสมผลของข้อสรุป (conclusion) และการอนุมาน (inference)	การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง - ระบุปัญหา ค้นหาสาเหตุ ผลกระทบ และความสัมพันธ์เชื่อมโยงที่เป็นเหตุและผลของการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติและการเผชิญปัญหาเฉพาะหน้าที่ไม่เคยคิดที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - เลือกใช้ความรู้ และทักษะ การระดมความคิดเห็นและปฏิบัติ	การสร้างและใช้เทคโนโลยี - สร้างเครื่องมือ อุปกรณ์ และเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหาทางกลไก การแก้ปัญหาในปัจจุบันโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ความฉลาดทางดิจิทัล - เข้าถึงและเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแอปพลิเคชันอย่างปลอดภัยและผลกระทบบริหารจัดการ การทำงาน คำนึงถึงผลกระทบต่อประโยชน์ สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น - เขียนโปรแกรมในการสร้างแอปพลิเคชันเบื้องต้นเพื่อนำไปใช้งาน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ - มุ่งมั่นในการหาเหตุผลของปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือแก้ปัญหา - ยอมรับและยินดีเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจ หรือข้อสรุปเมื่อมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือเพียงพอ การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน - ตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยปฏิบัติตามกิจกรรมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีความรับผิดชอบ

พหุศตวรรษที่				
ระดับ	ค่านิยมบรรยายระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
		การอธิบายปรากฏการณ์ - อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์ทั่วไปโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันข้อสงสัย จากหลักฐานที่รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ - อธิบายความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบของปรากฏการณ์ทั่วไปโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศ - คาดการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทั่วไปอย่างสมเหตุสมผลโดยอาศัยหลักฐานและข้อมูลที่รอบด้าน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
7	มุ่งมั่น อดทน และจดจ่อในการทาสงเกตของปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อน สังเกต ตั้งคำถามออกแบบ ประเมิน และปรับปรุงวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ประเมินและปรับปรุงการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสม	การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล - สังเกต และตั้งคำถามโดยมีสมมติฐานถึงสาเหตุของปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อน - ออกแบบวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประเมินและปรับปรุงการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม	การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง - ระบุปัญหา ค้นหาและวิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และความสัมพันธ์เชื่อมโยงที่เป็นเหตุและผลของการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ - มุ่งมั่น อดทน จดจ่อ เพื่อหาสาเหตุหรือแก้ปัญหาของปรากฏการณ์ต่าง ๆ - เปิดรับแนวคิดหรือวิธีการต่าง ๆ ที่นำไปได้เพื่อหาสาเหตุ หรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ

พฤติกรรมการบ่งชี้			
ระดับ	ค่านิยมบรรทัดฐานระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
	ใช้ความรู้ในการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุปและการอนุมานอธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และใช้ความรู้หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ และเชื่อมโยงผลต่อชีวิต ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศอย่างเป็นระบบ พยายามเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์อย่างสมเหตุสมผลและใช้ข้อมูลรอบด้าน	กับบริบทและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัย และรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบและประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ค่อนข้างซับซ้อนและหลายประเภท พยายามเชื่อมโยงข้อมูลรอบด้าน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
	ใช้ความรู้ในการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุปและการอนุมานอธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และใช้ความรู้หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ และเชื่อมโยงผลต่อชีวิต ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศอย่างเป็นระบบ พยายามเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์อย่างสมเหตุสมผลและใช้ข้อมูลรอบด้าน	กับบริบทและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัย และรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบและประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ค่อนข้างซับซ้อนและหลายประเภท พยายามเชื่อมโยงข้อมูลรอบด้าน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
	ใช้ความรู้ในการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุปและการอนุมานอธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และใช้ความรู้หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ และเชื่อมโยงผลต่อชีวิต ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศอย่างเป็นระบบ พยายามเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์อย่างสมเหตุสมผลและใช้ข้อมูลรอบด้าน	กับบริบทและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัย และรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบและประเมินความน่าเชื่อถือและความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ค่อนข้างซับซ้อนและหลายประเภท พยายามเชื่อมโยงข้อมูลรอบด้าน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

พฤติกรรมการแบ่งปัน			
ระดับ	คำนิยามบรรยายระดับ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
ระดับ	คำนิยามบรรยายระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
		<p>และการอนุมาน (inference) โดยใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ การอธิบายปรากฏการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อนโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันข้อสงสัย จากหลักฐานที่รวบรวมได้ และใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ</li> <li>- อธิบายความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบของปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อนโดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ</li> <li>- พยายามเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างซับซ้อนอย่างสมเหตุสมผล และใช้ข้อมูลที่พร้อม</li> </ul>	<p>การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สำหรับการทำงานร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p>
8	สร้างโครงงานตามหัวข้อที่กำหนด โดยตั้งคำถาม กำหนดขอบเขตที่ศึกษา ออกแบบ ประเมิน และปรับปรุงวิธีการรวบรวมข้อมูล	<p>การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกต และตั้งคำถาม โดยมีสมมติฐานถึงสาเหตุของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อน</li> </ul>	<p>การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มุ่งมั่น อดทนในการทำความเข้าใจ</li> <li>- แก้ปัญหา หรือสร้างนวัตกรรม</li> </ul>
		<p>การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่ซับซ้อนในธรรมชาติ วิเคราะห์</li> </ul>	<p>การสร้างและใช้เทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างเครื่องมือ อุปกรณ์ ซึ่ซับซ้อนและแม่นยำ และเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการแก้ปัญหา</li> </ul>

พหุติกรรรมบ่งชี้	
ระดับ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน
ระดับ	<p>การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น บนโลกและในเอกภพ</p> <p>วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกการอนุมานที่ตรง กับเงื่อนไขและข้อจำกัดอย่างมีเหตุผล อธิบายสาเหตุและกระบวนการของการ ปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนจากหลักฐานที่ รวบรวมได้โดยใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี กฎ และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ เชื่อมโยงผลต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และ ธรรมชาติอย่างเป็นระบบ พยายาม เกี่ยวกับปรากฏการณ์อย่างสมเหตุสมผล ใช้ข้อมูลรอบด้านและน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ ปัญหาในเชิงระบบจากสถานการณ์ที่ ซับซ้อนในธรรมชาติ แก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบและมีวิจารณญาณด้วยคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีส่วนร่วม สร้างสรรค์เพื่อการดำรงชีวิตในธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของชุมชนโดยเสนอ แนวทาง นำไปปฏิบัติ ตรวจสอบผลและ ปรับปรุงวิธีการอย่างมุ่งมั่นอดทน ใช้ เทคโนโลยีที่หลากหลายในการทำงาน และ จัดการสิ่งที่เกิดขึ้น เคารพกฎหมาย มี จริยธรรม เห็นคุณค่าของระบบธรรมชาติ โดยปรับตัวให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล</p>
ระดับ	<p>การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>ปัญหาในเชิงระบบที่ภาพรวม ภาพ ย่อยของปัญหา เพื่อค้นหาสาเหตุของ ปัญหา โดยเชื่อมโยงกับมนุษย์ สิ่งแวดล้อม ทบต่อธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม</p> <p>ความฉลาดทางสติปัญญา - ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือเขียน โปรแกรมในการสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อจัดการข้อมูลจำนวนมากและการ วิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง และช่วย ตัดสินใจในการดำเนินงานและการ แก้ปัญหา</p> <p>- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง ระบบเครือข่าย เพื่อจัดการการทำงาน ให้เหมาะสมกับความต้องการส่วน บุคคล หรือชุมชน</p> <p>- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้องและมีจริยธรรม เข้าใจถึงสิทธิ ของตนเอง และเคารพสิทธิของผู้อื่น วิธีการจนสามารถใช้งานได้จริง</p>
ระดับ	<p>การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>ต้องการใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการ เทคโนโลยี</p> <p>มุ่งมั่น อดทนในการหาความรู้ แก้ปัญหา หรือสร้างนวัตกรรม - ยอมรับการอนุมานที่หลากหลาย โดยใช้เหตุผล</p> <p>การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน</p> <p>- เห็นความสำคัญ ของระบบ ธรรมชาติโดยมุ่งมั่นในการปรับตัว ให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล</p> <p>- มีส่วนร่วมในการสร้างความ ตระหนักของคนในชุมชนในการ สร้างสรรค์เพื่อการดำรงชีวิตใน ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ ชุมชน</p>
ระดับ	<p>การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>ต้องการใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการ เทคโนโลยี</p> <p>มุ่งมั่น อดทนในการหาความรู้ แก้ปัญหา หรือสร้างนวัตกรรม - ยอมรับการอนุมานที่หลากหลาย โดยใช้เหตุผล</p> <p>การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน</p> <p>- เห็นความสำคัญ ของระบบ ธรรมชาติโดยมุ่งมั่นในการปรับตัว ให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล</p> <p>- มีส่วนร่วมในการสร้างความ ตระหนักของคนในชุมชนในการ สร้างสรรค์เพื่อการดำรงชีวิตใน ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ ชุมชน</p>

พหุโครงการปั่งซี่			
ระดับ	ค่านิยมบรรยาในระดับ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติและอย่างยั่งยืน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบน โลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติและอย่างยั่งยืน	
	การอธิบายปรากฏการณ์	การอธิบายปรากฏการณ์	
	- อธิบายสาเหตุและกระบวนการของ ปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัย และหลักฐานที่ รวบรวมได้	- อธิบายความเชื่อมโยงกันอย่างเป็น ระบบและภาพรวมของปรากฏการณ์ที่ ซับซ้อนต่าง ๆ โดยคำนึงถึงปัจจัย ที่ เกี่ยวข้องซึ่งมีผลต่อชีวิตสิ่งแวดลอม และธรรมชาติ	
	- พยายามเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่ ซับซ้อนอย่างสมเหตุสมผลและใช้ข้อมูล ที่รอบด้านและน่าเชื่อถือ		
9	สร้างโครงสร้างตามความสนใจ โดยตั้ง คำถาม วิเคราะห์ สังเคราะห์หลักการหรือ ทฤษฎีอย่างรอบด้านเพื่อออกแบบวิธีการ รวบรวมข้อมูล ประเมินและปรับปรุงการ นำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการ อนุมาน เลือกลงโมเดลในการวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและตอบข้อ สงสัย อธิบายสาเหตุและกระบวนการของ ปรากฏการณ์ที่	การมองเห็น ปัญหาและความ เชื่อมโยง - ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่ สัมพันธ์กับระบบระหว่าง มนุษย์ สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ วิเคราะห์ปัญหาในเชิงระบบทั้ง ภาพรวม ภายย่อยของปัญหา เพื่อ ค้นหาสาเหตุของปัญหา	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ - มีความเด็ดเดี่ยวตัดสินใจทำอย่าง แน่วแน่ไม่ย่อท้อในการคิดค้น แสวงหาคำความรู้และวิธีการใหม่ ๆ โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา



พฤติกกรรมประจำซี				
ระดับ	ค่านิยมบรรยาขระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
	<p>ข้าบข้อและสนใจโดยบูรณาการความรู้หลากหลายสาขาวิชาและเชื่อมโยงผลต่อธรรมชาติวิเคราะหปัญหา ในเชิงระบบ จากสถานการณ์ในระบบธรรมชาติแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีวิธีการอย่างมีระบบและมีการจัดการโดยบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ อย่างแน่น ไม่ย่อท้อ ปฏิบัติตนเพื่อดำรงชีวิตในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล มีส่วนร่วมในการสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชน โดยเสนอแนวทางการปกป้องหรือฟื้นฟู และอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพและโอกาสในการแข่งขัน และโอกาสเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี</p>	<p>- วิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักการหรือทฤษฎีอย่างรอบด้าน เพื่อกำหนดขอบเขตที่ศึกษาและออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับบริบทและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัยและรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบการจัดการและสื่อความหมายข้อมูล</p> <p>- ประเมินและปรับปรุงการนำเสนอข้อมูลเชิงซ้อนและหลายประเภทเพื่อสื่อความหมายของข้อมูล วิเคราะห์ หลักการ ทฤษฎี หรือกฎ ซึ่งอาจมีความเป็นไปได้หลายแนวทางการเลือกการอนุมานที่ตรงกับเงื่อนไขและข้อจำกัด</p> <p>- เลือกใช้โมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและตอบข้อสงสัย หรือได้แนวคิดในการพัฒนาต่อยอด</p>	<p>การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ให้ความสำคัญกับแนวคิดที่เชื่อมโยงกันกับแนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพ สร้างโอกาสในการแข่งขันด้านต่าง ๆ ในระดับชุมชน</p> <p>- รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่</p>	<p>การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>- มีวิจรณ์ญาณและความรอบคอบในการแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรม</p> <p>- ไม่เอาอย่างผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนโดยยอมรับอย่างเปิดเผย</p> <p>การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน</p> <p>- ตระหนักว่ามนุษย์และสังคมมีส่วนในการรักษาสมดุลของระบบธรรมชาติโดยมีส่วนร่วมในการสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชนเพื่ออยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน</p>

พหุติกรรรมบ่งชี้				
ระดับ	ค่านิยมบรรยากระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สำหรับการทำงานร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
		การอธิบายปรากฏการณ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายสาเหตุและกระบวนการของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนและสนใจโดยบูรณาการความรู้หลากหลายสาขา</li> <li>- อธิบายความเชื่อมโยงของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนและสนใจที่เกี่ยวข้องกันที่มีผลต่อธรรมชาติ</li> </ul>	การเชื่อมโยงปัญหาและความเชื่อมโยง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสร้างเครื่องมือ อุปกรณ์ และบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพ หรือการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต</li> <li>- สร้างโอกาสในการแข่งขัน แก้ปัญหาของท้องถิ่นหรือสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงประเด็นที่เกิดขึ้นกับสังคม และไม่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- มุ่งมั่นและเด็ดเดี่ยวในการคิดค้นแสวงหาความรู้และวิธีการใหม่ ๆ โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา</li> <li>- การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืนตระหนักว่ามนุษย์และสังคมมีส่วนในการรักษาสมดุลของระบบธรรมชาติ โดยมุ่งมั่นในการสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชนเพื่ออยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน</li> </ul>
10	วิเคราะห์ สังเคราะห์หลักการหรือทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตโครงการที่ศึกษา ออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ประเมินจุดแข็งของชุดข้อมูล สร้างและยืนยันความถูกต้องของข้อมูล อธิบายสาเหตุ กระบวนการสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนในระบบธรรมชาติ โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลและผลที่เป็นจุดวิกฤตซึ่งมีผลต่อความอยู่รอดของมนุษย์และโลกจากสถานการณ์ในระบบธรรมชาติและสังคมเพื่อแก้ปัญหาธรรมชาติสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์ โดยบูรณาการศาสตร์	การสังเกตและรับรู้ข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักการหรือทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตโครงการที่ศึกษา และออกแบบวิธีการที่มีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ ในการรวบรวมข้อมูลที่มีความซับซ้อนและเหมาะสมกับบริบท โดยคำนึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อสงสัยและปัจจัยแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และรวบรวมข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบ</li> <li>- ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> <li>- สร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์ การสร้างและยืนยันความถูกต้องของข้อมูล</li> </ul>	การสังเกตและใช้เทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสร้างเครื่องมือ อุปกรณ์ และบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพ หรือการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต</li> <li>- สร้างโอกาสในการแข่งขัน แก้ปัญหาของท้องถิ่นหรือสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงประเด็นที่เกิดขึ้นกับสังคม และไม่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	

พฤติกรรมบ่งชี้					
ระดับ	ค่านิยมบรรยากระดับ	การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน	การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี	การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน
ต่าง ๆ อย่างมุ่งมั่นและเด็ดเดี่ยวสร้างจิตสำนึกของคนในชุมชน ปกป้องหรือฟื้นฟู และอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลและยั่งยืน ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพ หรือการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต และโอกาสในการแข่งขัน คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นอย่างรอบด้าน	การอธิบายปรากฏการณ์ - อธิบายสาเหตุกระบวนการของปรากฏการณ์ที่ซับซ้อน และความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ	การอธิบายปรากฏการณ์ สิ่งแวดล้อม - ปกป้องหรือฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสมและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน	ความฉลาดทางดิจิทัล - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกับแนวคิดเชิงคำนวณ และบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ในการสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาและส่งเสริมการสร้างอาชีพ สร้างโอกาสในการแข่งขันในระดับประเทศและระดับโลก		

ที่มา : คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2564

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลฐานสมรรถนะ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทำการกำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หรือเรียกว่าสมรรถนะ (สมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะ) หรือภาระงาน (Competencies) อย่างชัดเจน เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นองค์รวม พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถฟื้นคืนสภาวะสมดุลได้ นอกจากนี้การนี้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เน้นการปฏิบัติ เลือกใช้สื่อที่หลากหลาย การวัดและประเมินผลควรดำเนินการวัดและประเมินโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายจากสมรรถนะอันเป็นองค์รวม เช่น ใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) วัดจากพฤติกรรม/การกระทำ/การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถ ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน ในการประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน แต่ละคน

สำหรับงานวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ และสังเคราะห์เกี่ยวกับการบูรณาการรายวิชาที่เกี่ยวกับงานวิจัย สาระที่ ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 ตัวชี้วัด ม.4-6/1 และม.4-6/4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ร่วมกับกรอบการจัดการเรียนรู้ และวัดประเมินผลเกี่ยวกับฐานสมรรถนะ เพื่อใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 เกิดสมรรถนะตามที่ได้กำหนดไว้ ดังตารางต่อไปนี้

## ตาราง 7 แสดงการบูรณาการตัวชี้วัดและสมรรถนะหลักที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของนักเรียนช่วง ชั้นที่ 4

สมรรถนะเฉพาะ	สมรรถนะหลัก
ข้อ 1. มาตรฐาน ส5.2 ตัวชี้วัด ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการ สร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่ มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	
1.1 สืบค้น เก็บรวบรวม วิเคราะห์ สรุปข้อมูล นำเสนอ การนำ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการ อย่างยั่งยืน
1.2 อธิบายความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตอย่างเห็นคุณค่า และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพบริบทของสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น	
1.3 นำเสนอการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการ สร้างสรรค์วัฒนธรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างยั่งยืน	
ข้อ 2. มาตรฐาน ส5.2 ตัวชี้วัด ม.4-6/4 วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	
2.1 สืบค้น เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปข้อมูล นำเสนอ สภาพแวดล้อมใน ชุมชน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการ อย่างยั่งยืน
2.2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ร่วมตัดสินใจในการคิดหาแนวทาง แก้ปัญหาสภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างการพัฒนาที่ยั่งยืน	
2.3 แสดงพฤติกรรมทั้งกาย วาจา ใจในการยอมรับฟังความคิดเห็นและปฏิบัติ กับบุคคลอื่นโดยปราศจากอคติและการกลั่นแกล้ง	
2.4 มีส่วนร่วมในการจัดระเบียบและดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยความเข้าใจและ ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทำการกำหนด กำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หรือเรียกว่าสมรรถนะ (สมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะ) หรือ ภาระงาน (Competencies) อย่างชัดเจน เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคล อย่างเป็นองค์รวม พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถฟื้นคืนสภาวะสมดุลได้ นอกจากจากการนี้ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เน้นการปฏิบัติ เลือกใช้สื่อที่หลากหลาย การวัดและประเมินผลควรดำเนินการวัดและประเมินโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายจากสมรรถนะอันเป็นองค์รวม เช่น ใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) วัดจากพฤติกรรม/การกระทำ/การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถ ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน ในการประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน แต่ละคน

## กิจกรรมการเรียนรู้

### 1. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ไว้เช่น

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

มหาวิทยาลัยราชธานี (2557) กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

รัฐชฎาภรณ์ นันทเสน (2559) ได้ให้ความหมายว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่อาจจะเป็นการเล่นการทำงานการจัดกิจกรรมโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดขึ้น เพื่อนำไปสู่เป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยครูในการวางแผนการสอนไว้ล่วงหน้าและมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเองสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและประเทศชาติต่อไป ทิศนา แคมมณี (2561) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการนำหลักสูตรไปปรับใช้ในระดับชั้นเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูได้วางแผนการสอนไว้ล่วงหน้า อันจะส่งผลให้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

ชุตินา มั่นเหมาะ (2562) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมนั้น ๆ อาจเป็นกิจกรรมในลักษณะของการเล่นหรือการทำงานที่มุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยส่งเสริมผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงผ่านการลงมือปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้ อันทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนอย่างมีประสิทธิภาพ

## ตาราง 8 สรุปการสังเคราะห์แนวคิดกิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด	แนวคิดนักการศึกษา					
	การเรียนการสอน	ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ โดยวิธีการต่าง ๆ และสื่อ	ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบ	สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	มุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียน	พัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมาย
อารมณ์ ใจเที่ยง (2553)	✓				✓	✓
มหาวิทยาลัยราชธานี (2557)		✓		✓	✓	✓
รัฐสภากรณ์ นันทเสน (2559)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ทีศนา แคมมณี (2561)	✓		✓		✓	
ชุติมา มั่นเหมาะ (2562)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากความหมายข้างต้นและการสังเคราะห์แนวคิดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ สามารถสรุปได้ว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนจากการใช้ประสบการณ์หรือกิจกรรมของผู้เรียนที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม โดยผ่านการสะท้อนจากประสบการณ์ คิดวิเคราะห์ สรุปหลักการ ความคิดรวบยอดและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ซึ่งจำทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนารับรู้ได้ดีขึ้นและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้

สิรินาถ ชุมพาที (2559) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้มี 3 องค์ประกอบหลัก คือ

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน

1.2 ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจและแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนครั้งนั้น ๆ

#### 2. ชี้นสอน

2.1 ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2.2 ครูจัดกิจกรรมทดสอบที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ความคิดการแก้ปัญหา ทักษะทางกาย และเจตคติในการตอบปัญหาหรือแสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

### 3. ชั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสาระสำคัญของการเรียนรู้

3.2 ครูเพิ่มเติมทักษะทางสมองหรือทางกายให้นักเรียนมีความชำนาญมากขึ้น โดยให้ทำแบบฝึกหัด ศึกษาค้นคว้า รายงาน กิจกรรมจากใบงาน และโครงงาน

### 4. แนวทางการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

วิภาวรรณ สุขสุวรรณ (2559) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

#### 1. การนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังจะเรียนหรือทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในครั้งก่อน

1.2 ครูและนักเรียนมีการวางแผนการสอนร่วมกัน เพื่อสอบถามความต้องการของผู้เรียนว่าอยากให้มีการเรียนการสอนแบบใด

1.3 แจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในแต่ละครั้งของการเรียน

#### 2. ชั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ครูจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

2.2 ครูเพิ่มพูนประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองความรู้ด้านทฤษฎีหรือหลักการที่เรียนมาแล้วไปใช้แก้ปัญหาในชั้นฝึกหัดโดยการลงมือฝึกปฏิบัติเอง

#### 3. ชั้นสรุปบทเรียน

3.1 ครูย้ำเนื้อหาในบทเรียนให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2 ครูทดสอบว่าผู้เรียนหรือเข้าใจในสิ่งที่เรียนไปถูกต้องมากน้อยเพียงใด และบรรลุตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้หรือไม่

ชุดิมา มั่นเหมาะ (2562) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประการ คือ

1. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแรกที่เป็นกำหนดภารกิจเป้าหมายที่ช่วยกระตุ้นหรือเร่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากเรียน หากกิจกรรมแรกเริ่มไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ท้ายที่สุดก็จะไม่เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการได้ ฉะนั้นการจัดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมเข้า



กับเนื้อหาใหม่ การวางแผนการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และการแจ้งจุดประสงค์ การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบก่อนเริ่มบทเรียน

2. ขั้นสอน กิจกรรมเป็นแกนหลักที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดประสงค์ จึงถือว่าเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยผู้สอนต้องเลือกกิจกรรมหรือกำหนดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะทั้งร่างกายและเจตคติ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำกิจกรรม

3. ขั้นสรุป เป็นขั้นสรุปบทเรียน โดยผู้เรียนและครูจะต้องร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการ จัดกิจกรรมร่วมกันหรือเพิ่มทักษะต่าง ๆ จากการทำแบบฝึกหัด ใบงาน การทำโครงการหรือรายงาน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ให้มีความชำนาญทั้งสมองและร่างกาย

จากการศึกษาองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปเพื่อให้ สอดคล้องกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ปรับปรุง 2560) และสมรรถนะตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ได้ว่า องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบแก่

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแรกของการเริ่มต้นเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ได้รับความสนใจและกระตุ้นความอยากรู้ให้ผู้เรียนได้ประมวลถึงประสบการณ์ความรู้เดิมที่ เกี่ยวข้องกับการรับรู้เรื่องใหม่ๆ และอธิบายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ ว่า พฤติกรรมหรือการกระทำอย่างไรที่แสดงออกถึงการเรียนรู้ของตน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตั้ง จุดมุ่งหมายอย่างชัดเจนในการเรียนรู้ในครั้งนั้น ๆ

2. ขั้นการจัดกิจกรรม เป็นขั้นตอนที่ถือเป็นหัวใจของการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดประสงค์ โดยกิจกรรมที่เลือกจะต้องเหมาะสมกับผู้เรียน ยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลางอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่าง

3. ขั้นสรุปการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการประมวลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะ เป็นผู้สรุปองค์ความรู้ของตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยเอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียนและเพิ่มทักษะ กระบวนการต่าง ๆ จากการทำงาน เช่น แบบฝึกหัด ใบงาน การทำโครงการหรือรายงาน เพื่อเสริม ทักษะการเรียนรู้

## ปัญหาสิ่งแวดล้อม (ในบริบทพื้นที่วิจัย)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 เพื่อให้การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นก่อนนำไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

### 1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่อมนุษย์

สิ่งแวดล้อม ถือเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด จากการศึกษา เอกสารและทบทวนวรรณกรรมได้มีนักการศึกษา นักวิชาการและนักสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความหมาย และความสำคัญไว้ดังนี้

ยุพดี เสตพรรณ (2544) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมไว้ว่า สิ่งที่อยู่รอบตัวเราทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิตทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มองเห็นได้และไม่สามารถมองเห็นได้ (ขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ) สิ่งแวดล้อมเหล่านี้มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันเป็นปัจจัย ในการเกื้อกูลหนุนกันและกันอย่างเป็นระบบ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้าง หรือทำลายสิ่งแวดล้อมอีกส่วนหนึ่งก็ได้

เกษม จันทร์แก้ว (2547 อ้างในทฐู ปลูกปัญญา, ออนไลน์) ได้ให้คำจำกัดความว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สิ่งที่ได้เห็นได้ด้วยตาและไม่สามารถเห็นได้ด้วยตา สิ่งที่เป็นประโยชน์และไม่เป็นประโยชน์ ศศิณา ภารา (2550) สิ่งแวดล้อม หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและสิ่งที่เป็นนามธรรม มีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นวงจรหรือวัฏจักรที่เกี่ยวข้องเนื่องกันทั้งระบบ และมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตไม่ทางตรงก็ทางอ้อม

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมว่า สิ่งต่าง ๆ ทั้งทางธรรมชาติและทางสังคมที่อยู่รอบ ๆ มนุษย์มีทั้งที่ดีและไม่ดี เช่น โรงเรียนสร้างสวนดอกไม้ให้เป็นสิ่งแวดล้อมที่ดีแก่นักเรียน ชุมชนที่มีการทะเลาะวิวาทกันหรือเล่นการพนันเป็นสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีแก่เด็ก

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ (2564 เล่มที่ 19) สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิตเห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นหรืออาจจะกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมจะ

ประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์นั่นเอง

สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้แก่ บรรยากาศ น้ำ ดิน แร่ธาตุ และสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนโลก (พืช และสัตว์) ฯลฯ

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สาธารณูปการต่าง ๆ เช่น ถนน เขื่อนกั้นน้ำ ฯลฯ หรือระบบของสถาบันสังคมมนุษย์ ที่ดำเนินชีวิตอยู่ ฯลฯ

จากการทบทวนและศึกษาเอกสารต่าง ๆ สามารถสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต โดยทั้งหมดจะมีส่วนเกี่ยวเนื่องหรือมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นวัฏจักรทั้งระบบ ซึ่งส่งผลต่อและมีอิทธิพลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์

## 2. ประเภทของสิ่งแวดล้อม

ประเภทของสิ่งแวดล้อม เป็นการบ่งบอกถึงลักษณะต่างของสิ่งแวดล้อมซึ่งจะช่วยให้สามารถเข้าถึงและเข้าใจเกี่ยวกับชนิดต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมมากขึ้น จากการศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้มีนักการศึกษา นักวิชาการและนักสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

เกษม จันทรแก้ว (2536) ได้จำแนกประเภทของ “สิ่งแวดล้อม” เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. สิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ (Natural environmental) เช่น ดิน น้ำ แร่ ป่าไม้ สัตว์ มนุษย์ อากาศ แสงแดด เป็นต้น สิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาตินั้นอาจเป็นได้ 2 ประเภทคือ

1.1) สิ่งที่มีชีวิต (Biotic environmental) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติมีลักษณะและสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์และมนุษย์ เป็นต้น

1.2) สิ่งไม่มีชีวิต (Non-biotic environmental) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติที่ไม่มีชีวิตอาจเห็นหรือไม่เห็นได้เช่น ดิน น้ำ ก๊าซ อากาศ คว้น แร่ เมฆ แสง เสียง เป็นต้น

2. สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made environmental) เช่น เมือง บ้าน ถนน สะพาน โຕะแก้อิเรื่อรถเครื่องบิน วัตวัฒนธรรมา ศาสนา ประเพณี การศึกษา เป็นต้น สามารถสรุปสิ่งทีมนุษย์สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประการใหญ่ๆ คือ

2.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environmental) เป็นสิ่งทีมนุษย์สร้างขึ้นที่สามารถมองเห็นได้เช่น บ้านเรือน ถนน เมือง สะพาน รถ เครื่องบิน เรือ เจตีย์วัต การเกษตร ฯลฯ

2.2) สิ่งแวดล้อมทางสังคมหรือนามธรรมสิ่งแวดล้อม (Social Environmental หรือ Abstract Environmental) เป็นสิ่งทีมนุษย์สร้างขึ้นโดยความตั้งใจและไม่ตั้งใจ หรือการสร้าง

เพื่อความเป็นระเบียบของการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ในลักษณะมโนภาพ คือวัฒนธรรม ประเพณีศาสนา กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ กฎเกณฑ์รวมถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เป็นทั้งทางบวกและทางลบ

จิราภรณ์ คชเสนี (2551) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากแหล่งกำเนิดได้ ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ (natural environment) สิ่งแวดล้อมประเภทนี้ หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์และเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาตินั้นย่อมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป บางชนิดใช้เวลาในการเกิดยาวนานมาก บางชนิดใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการเกิดสิ่งแวดล้อมชนิดหนึ่งๆ ย่อมมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมชนิดอื่น ๆ ถ้ามีการทำลายสิ่งแวดล้อมหนึ่งย่อมมีผลถึงสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ด้วย สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 ลักษณะ โดยพิจารณาจากการมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต

1.1) สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต (biotic environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่ใช้ระยะเวลาในการเกิดสั้นๆ ซึ่งลักษณะนั้นถูกควบคุมโดยพันธุกรรม โดยสามารถเพิ่มจำนวนขึ้นมาทดแทนใหม่ได้ แต่อาจสูญสิ้นไปได้ หากมนุษย์เราทำให้ธรรมชาติเสียสมดุล ได้แก่ ป่าไม้ สัตว์ป่า พืชหญ้า และสัตว์น้ำ เป็นต้น

1.2) สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (abiotic environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่ธรรมชาติสร้างขึ้น บางชนิดใช้ระยะเวลาในการเกิดยาวนานมากจนมนุษย์ไม่สามารถรอใช้ประโยชน์ได้ และไม่สามารถ สูญสิ้นไปได้ หากมนุษย์ใช้อย่างไม่ระมัดระวัง ได้แก่ แร่ธาตุ และแร่เชื้อเพลิง บางชนิดเป็นสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏอยู่ในธรรมชาติอย่างมากมาย ไม่มีวันสูญสิ้นไปจากโลก ได้แก่ ดิน หิน น้ำ อากาศ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (man-made environment) สิ่งแวดล้อมประเภทนี้มนุษย์อาจสร้างขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของตนเอง หรืออาจสร้างขึ้นด้วยเหตุจำเป็นบางประการ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมีทั้งสิ่งที่ดีที่จะช่วยให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสิ่งที่ไม่ดีที่จะทำให้ความเป็นอยู่ของมนุษย์เลวร้าย สุขภาพจิตเสื่อมโทรมลง สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นนั้น สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 ลักษณะ โดยพิจารณาจากความเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมของสิ่งนั้น ๆ

2.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่มองเห็นได้ จับต้องได้ เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการมีชีวิตอยู่ เพื่อสนองความ

ต้องการขั้นพื้นฐานของการด ารงชีวิต ได้แก่ ปัจจัยสี่ อันหมายถึง อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค แต่บางสิ่งก็สร้างเพื่อสนองความต้องการอันไร้ขอบเขตของตนเอง สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมีทั้งสิ่งที่ดีมีคุณประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์ เช่น บ้านเรือน เสื้อผ้า รถยนต์ ถนน เครื่องมือทางการแพทย์ และโทรศัพท์ เป็นต้น และสิ่งที่ไม่ดีซึ่งทำให้คุณภาพชีวิตเลวลง เช่น น้ำเน่าเสีย สารพิษที่ใช้ในการเกษตร และสารพิษที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

2.2) สิ่งแวดล้อมทางสังคม (social environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะเป็นนามธรรม มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการอยู่ร่วมกันในสังคม เช่น กฎหมาย ประเพณี ระเบียบ และข้อบังคับ เป็นต้น บางสิ่งอาจสร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องยึดเหนี่ยวทางจิตใจ เช่น ศาสนา ความเชื่อ และพิธีกรรม บางสิ่งอาจสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมความเจริญให้เกิดขึ้นแก่หมู่มวลมนุษย์ เช่น การศึกษาวิจัย บางสิ่งสร้างขึ้นโดยพฤติกรรมการแสดงออกทั้งในลักษณะที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น การทะเลาะวิวาท การช่วยเหลือผู้อื่นที่ได้รับความเดือดร้อน และการติดยาหรือสารเสพติด เป็นต้น



ภาพ 7 การสรุปประเภทของสิ่งแวดล้อม

### 3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมถือเป็นประเด็นสำคัญที่ทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญอยู่ในขณะนี้ เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ตรง ซึ่งสาเหตุของการเกิดปัญหานั้นก็เกิดจากการกระทำของมนุษย์นั่นเอง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อการดำรงชีวิตทั้งของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ จากการศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรม ได้มีหน่วยงาน นักการศึกษา นักวิชาการและนักสิ่งแวดล้อมหลายท่านได้เสนอสาเหตุการเกิดปัญหาไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

### 3.1 สาเหตุการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2545) ได้เสนอไว้ว่าสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนับวันยิ่งทรุดโทรมลงในหลายๆ ชุมชนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่วิกฤติก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นอย่างมาก ซึ่งสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีมากมายทั้งในระดับกว้างและระดับแคบ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อม 2 ประการ คือ หนึ่งการเพิ่มของประชากร เนื่องจากมีความต้องการบริโภคทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็น เรื่องอาหารที่อยู่อาศัยพลังงาน ฯลฯ สองการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

สุขชี คำนวน ศิลป์ (2550) กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมว่า เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปความสามารถของธรรมชาติจะปรับตัวการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมขาดประสิทธิภาพขาดความสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม อัตราการเพิ่มของประชากรรวดเร็ว ขาดความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ที่ถูกต้องและช่วงในการใช้ทรัพยากรไม่เหมาะสม

สุนีย์ มิลลิกะมาลย์ (2542) สำหรับสาเหตุใหญ่ๆ มีดังนี้

1) การเพิ่มของประชากร ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรไม่สอดคล้องกับศักยภาพของทรัพยากรธรรมชาติและบริการขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะในชุมชนเมือง มีการขยายตัวของประชากรอย่างรวดเร็ว จนไม่สามารถจัดหาบริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตให้เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งมีการบริโภคเพิ่มขึ้นยอมหมายความว่า การทำลายทรัพยากรธรรมชาติไปด้วย เมื่อประชากรเพิ่มหน่วยงานทั้งภาครัฐก็ต้องรับภาระในการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเป็นลำดับ หน่วยงานภาคเอกชนก็จัดบริการเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากร ซึ่งก็จะเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา เช่น ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหามลพิษ เป็นต้น

2) การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ความเจริญทางเศรษฐกิจนั้น ทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตเปลี่ยนไป มีการบริโภคทรัพยากรอย่างมากเกินความจำเป็น การไม่มีมาตรการรองรับในเชิงป้องกันปัญหาล่วงหน้า เมื่อได้รับอิทธิพลจากลัทธิ การบริโภคนิยม ทำให้ประชาชนมีความต้องการบริโภคทรัพยากรอย่างไม่สิ้นสุด

3) การขาดนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานที่ชัดเจนและเหมาะสม เนื่องจากการแบ่งแยกส่วน คือ หน่วยงานราชการ องค์กรต่าง ๆ ทั้งทางภาครัฐและภาคเอกชนต่างปฏิบัติภารกิจของตน โดยไม่มีการประสานงานแผนงานและงบประมาณตามผังเมืองรวม รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการมีจำกัด ส่วนใหญ่มีแต่ทางภาครัฐที่นำมาตรการมากำกับและสั่งการ ตลอดจนขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

4) หน่วยงานที่มีการบังคับใช้กฎหมาย ไม่มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง จึงทำให้คนที่เห็นประโยชน์ส่วนตนไม่มีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไม่มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ราตรี ภาธา (2543) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายและสูญเสียได้ 3 ทาง คือ มนุษย์ สัตว์และโรคต่าง ๆ และปรากฏการณ์

1. การเพิ่มของประชากร ปัจจุบันการเพิ่มของประชากรโดยเฉลี่ยทั่วโลกมีแนวโน้มสูงขึ้น ในปี ค.ศ. 1960 มีประชากรโลกประมาณ 3,000 ล้านคน ในปี ค.ศ.1970 มีประชากรโลกประมาณ 4,000 ล้านคน ในปี ค.ศ. 1990 มีประชากรโลกประมาณ 5,000 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2000 มีประชากรโลกประมาณ 6,000 ล้านคน ในปีค.ศ. 2025 คาดว่าโลกจะมีประชากร 8,500 ล้านคน และในปี ค.ศ. 2050 คาดว่าโลกจะมีประชากรโลกหมื่นล้านคนขึ้นไป อัตราการเพิ่มประชากร ส่วนใหญ่อยู่ในประเทศด้อยพัฒนา ได้แก่ ประเทศในกลุ่มแอฟริกา ลาตินอเมริกา และเอเชีย (3 ใน 5 ของประชากรโลก) ประชากรอย่างรวดเร็วส่งผลให้เกิดปัญหาตามมาอีกมาก เช่น ปัญหาการขาดแคลนอาหาร ปัญหาการแบ่งปันทรัพยากร ปัญหาที่อยู่อาศัย ปัญหาการศึกษา ปัญหาการจัดการในเรื่องสาธารณสุขโลก เป็นต้น ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพบว่าอัตราการเพิ่มของประชากรมากขึ้นในแต่ละปี เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นและเป็นผลให้จำนวน ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว และส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและปัญหามลพิษ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตามมา

2. การขยายตัวของเมือง การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมก้าวหน้าส่งผลให้มีการกระจายความเจริญเข้าสู่ชนบท โดย ผ่านนโยบายกระจายอำนาจการปกครองที่กำหนดให้ เมืองนครปกครองสวนทองถิ่นที่ทางรัฐบาลกำหนดขึ้นเพื่อพัฒนาความเจริญความทันสมัยให้เกิดในสังคมทั่วไปที่จะนำไปสู่ความเท่าเทียมกันในระดับความเจริญด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลจากการพัฒนาดังกล่าว ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางบวก คือ ช่วยให้เกิดการพัฒนาาระบบโครงสร้างพื้นฐาน ไม่ว่าจะเป็นระบบสาธารณสุข โภค การคมนาคมขนส่ง ระบบชลประทาน สถานศึกษา รวมถึงแหล่งบริการสาธารณสุข นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่มาก อย่างไรก็ตามการพัฒนาดังกล่าวยังมีผลการวิจัยบางฉบับอธิบายว่าการบริหารจัดการเมืองไม่สอดคล้องกับการเติบโตและการขยายตัวของเมือง จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสังคม ผลที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่คือ ประชากรต้องเผชิญกับภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษทั้งทางเสียง อากาศ และแหล่งน้ำ ปัญหาการทำลายสภาพแวดล้อม ชุมชนบางแห่งประสบกับปัญหาอาชญากรรม ยาเสพติด และปัญหาการจราจร

การขยายตัวของชุมชนหรือเมือง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติต่าง ๆ ด้วย เนื่องจากการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วจะทำให้เกิดปัญหาการขาดการวางแผนการวางผังเมืองไว้ล่วงหน้า ทำให้เกิดปัญหาขึ้นอีกทั้งการขยายตัวของเมืองปกติแล้วจะเกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมเกิดขึ้นด้วย และในขั้นตอนต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรมถ้าหากขาดการวางแผน และการควบคุมที่ดีก็จะส่งผลต่าง ๆ ต่อสิ่งแวดล้อมมากมาย

3. การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีที่ใช้ในอุตสาหกรรมการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นผลผลิตที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ซึ่งกระบวนการแปรรูปของวัตถุดิบด้วยเทคโนโลยีระดับต่าง ๆ ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ จนถึงผลผลิตขั้นสุดท้ายก่อให้เกิดมลพิษจากสารเคมีที่เป็นพิษ โลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปปรอท สารหนู เป็นต้น มลพิษจากกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับชนิด ประเภท กำลังการผลิต ความถี่ในการผลิต เช่น กระบวนการทำความเย็น การทำความร้อน การผลิตพลังงาน การล้างทำความสะอาด และประสิทธิภาพของเทคโนโลยีแต่ละขั้นตอน เป็นต้น เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่นำมาใช้ในทางการผลิตด้านการเกษตร โดยการใช้สารเคมีต่าง ๆ เช่น ปุ๋ย และสารกำจัดแมลง ทำให้เกิดการตกค้างของสารเหล่านี้ในดินและอาจขยายไปสู่แหล่งน้ำและแหล่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศ รวมถึงเกิดการสะสมในสายใยอาหาร ซึ่งจะเป็อันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

4. การสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ การสร้างถนน นับว่าเป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้ทรัพยากรถูกทำลาย เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำ และสัตว์ป่าจึงพลอยได้รับผลกระทบตามไปด้วย การสร้างถนนทำให้มนุษย์เข้าสู่พื้นที่ป่าที่เหลือน้อยได้ง่ายกว่าเดิมจึงทำให้การทำลายเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อป่าเสื่อมโทรมหรือหมดไป ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าถูกทำลายโอกาสสูญกลามีมากขึ้น สัตว์บางชนิดหาอาหารเป็นไปด้วยความยากลำบาก ในที่สุดก็สูญพันธุ์ไป (ราตรี ภารา, 2543) การสร้างเขื่อนก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย ผลกระทบต่อพื้นที่เนื่องจากการสร้างเขื่อนเป็นการสร้างสิ่งก่อสร้างขวางลำน้ำ ทำให้น้ำที่ไหลมาสะสมในพื้นที่เหนือเขื่อน จนเป็นผลให้ที่ดินบริเวณเหนือเขื่อนถูกน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ที่ดินเหล่านั้นส่วนมากเป็นป่าธรรมชาติและแหล่งต้นน้ำ ลำธาร ซึ่งถือได้ว่าเป็นที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้นการที่น้ำท่วมขังในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ จะทำให้สูญเสียทรัพยากรดินตามไปด้วย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงพื้นที่ท้ายเขื่อนพบว่าแร่ธาตุที่รักษาสมดุลของระบบนิเวศไม่สามารถมาสู่พื้นที่ท้ายน้ำได้ เนื่องจากถูกกักโดยเขื่อนส่งผลให้พื้นที่ท้ายน้ำขาดความอุดมสมบูรณ์ด้วยเช่นกัน การสูญเสียสัตว์ป่าในการสร้างเขื่อนในตอนเริ่มต้นเมื่อปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ พื้นที่สูง เช่น ภูเขาจะกลายเป็นเกาะ แก่ง ซึ่งการดำรงชีวิตของสัตว์ป่ามักเคยชินกับพื้นที่เดิม และเมื่อปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้นเรื่อย หากหนีไม่ทันก็จะล้มตาย หากหนีทันก็จะถูกล้อมรอบในพื้นที่จำกัด และ



เมื่อพื้นที่ถูกตัดขาดออกจากกัน ทำให้ไม่สามารถผสมพันธุ์ข้ามฝูงได้ และการผสมพันธุ์ในฝูงเดียวกัน ทำให้รุ่นต่อไปมีลักษณะด้อยและอ่อนแอ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในแหล่งน้ำ เนื่องจากในระบบนิเวศเดิม พันธุ์ปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำจะเป็นปลาที่ดำรงชีพในแหล่งน้ำไหล แต่เมื่อสร้างเขื่อนแล้ว เสร็จนั้นปลาที่ชอบระบบนิเวศอ่างเก็บน้ำซึ่งเป็นแหล่งน้ำนิ่ง สามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ปลาที่ชอบระบบนิเวศที่มีน้ำไหลก็จะลดปริมาณลง ทำให้ระบบนิเวศในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งปลาบางชนิดอาจ สูญพันธุ์ไปจากแหล่งน้ำนั้นเลยก็ได้

5. การกีฬา การกีฬาที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดกับทรัพยากรสัตว์ป่า เช่น การยิงนก ตกปลาและการล่าสัตว์ ถ้าทำเพื่อการกีฬาที่แท้จริงก็ไม่มีปัญหาเรื่องการทำลายทรัพยากรธรรมชาติมากนัก แต่การล่าสัตว์ส่วนมากไม่ได้ล่าแบบกีฬา แต่เป็นการล่าแบบล้างผลาญ เมื่อใดที่เป็นการแข่งขันเพื่อทำสถิติด้านจำนวนและขนาด อาวุธร้ายแรงและทันสมัยจะถูกนำมาใช้มากยิ่งขึ้น นายแพทย์บุญส่ง เลชะกุล “บิดาแห่งการอนุรักษ์ของไทย” ได้แสดงปาฐกถาในงานประชุมประจำปีของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยว่า “เมืองไทยมีความจำเป็นที่จะสงวนพันธุ์สัตว์ป่า กฎหมายคุ้มครองสัตว์ป่าจะบังคับให้นักล่าสัตว์ต้องขออนุญาตเจ้าพนักงาน.....จะป้องกันไม่ให้พรานหรือชาวบ้านยิงหรือจับสัตว์มาขาย.....ไม่ให้มีการล่าสัตว์ที่ไม่ถูกต้องตามแบบกีฬา” ซึ่งการดำเนินงานในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวส่งผลให้รัฐบาลเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่าในรูปของอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า รวมถึงวนอุทยานและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าต่าง ๆ

6. การสงคราม การสงครามก่อให้เกิดการกระตุ้นให้นำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้มากขึ้น การนำทรัพยากรแร่ธาตุมาใช้เพื่อการผลิตอาวุธและเครื่องมือต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพการทำลายสูงมาต่อสู้ซึ่งกันและกัน ผลของสงครามก็คือการสูญเสียทั้งสองฝ่ายในด้านทรัพยากรมนุษย์หรือทรัพยากรอื่น ๆ เช่น ในสงครามอ่าวเปอร์เซีย ในปี พ.ศ. 2536 ทหารอิรักได้ระบายน้ำมันดิบหลายล้านแกลลอนจากโรงกลั่นและคลังน้ำมันต่าง ๆ ของประเทศคูเวตลงทะเล การทำลายบ่อน้ำมันของอิรัก ทำให้สูญเสียทรัพยากรน้ำมัน ซึ่งต้องใช้เวลาในการเกิดเป็นล้านๆ ปีไปอย่างน่าเสียดาย เมื่อกองทัพอิรักพยายามรุกรานและเผาทำลายบ่อน้ำมันทั่วประเทศคูเวต ทำให้เกิดเปลวไฟเหนือปากบ่อ 600 บ่อ เกิดการแพร่กระจายควันและก๊าซพิษต่าง ๆ ในควันดำมีเขม่าและสารประกอบอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นสารก่อมะเร็ง สารทำให้กลายพันธุ์หรือสารทำให้ตัวอ่อนในครรภ์เกิดผิดปกติ ชาวคูเวตและบาร์เรนจึงล้มป่วยเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะเด็ก คนชราและผู้ป่วย หรือผู้ที่มีอาการของโรคบางโรค เช่น โรคหัวใจ โรคภูมิแพ้ โรคหลอดเลือด โรคงูงลมโป่งพอง โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดและระบบทางเดิน

หายใจอื่น ๆ เป็นต้น ลมได้พัดพาสารมลพิษไปถึงประเทศปากีสถาน คาดว่าอาจเกิดอาการผิดปกติในประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงเช่นกัน

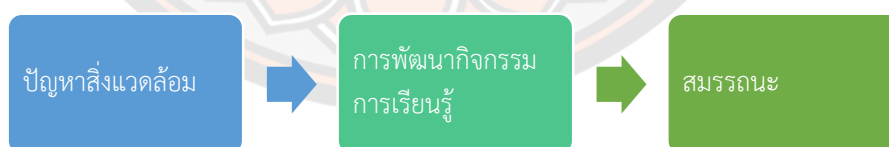
7. ความไม่รู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ความไม่รู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ส่งผลให้มนุษย์ทำลายสิ่งแวดล้อมโดยไม่รู้ตัว เพราะขาดความรู้ถึงสาเหตุและผลกระทบ ขาดข้อมูลความเข้าใจที่ถูกต้อง สังคมยังขาดความเข้าใจถึงสิ่งแวดล้อมในลักษณะรวมที่เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เมื่อเกิดความเสียหายที่ใดที่หนึ่งก็จะมีผลกระทบแก่กันและกัน มีรายงานว่าสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมหลายแห่งในประเทศสูญหาย ถูกบุกรุกทำลายจากหน่วยงานราชการหรือจากประชาชน โดยความตั้งใจหรือความไม่รู้คุณค่าของแหล่งศิลปกรรมนั้น และหลายครั้งที่สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมหลายชิ้นถูกโจรกรรม (อนงคสีหามาตย์, 2544) ผลที่เกิดขึ้นคือคนไทยรุ่นต่อไปจะไม่มีหลักฐานที่เป็นสิ่งที่ใช้เชื่อมโยงการรับรู้คุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมที่ปกป้องความเป็นไทย อันแสดงภูมิปัญญาของบรรพชนที่ได้สั่งสมมานับร้อย ๆ ปี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการสูญสลายทางวัฒนธรรม และความมั่นคงของชาติในที่สุด (นพวรรณ ธีระพันธ์เจริญ, 2544) การกระทำดังกล่าวเกิดจากทั้งภาคประชาชนหรือภาครัฐเอง ทั้งที่ตั้งใจหรือจากความไม่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทำให้แหล่งศิลปกรรมเสียคุณค่าความสง่างามและเสื่อมโทรมลง เช่น การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมและทำลายคุณค่าในบริเวณรอบโบราณสถาน เช่น การสร้างศูนย์การค้ารอบ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคาร หรือการใช้เส้นทางจราจรของรถบรรทุกขนาดใหญ่ใกล้แหล่งโบราณสถานที่ทำให้องค์พระนอนวัดพระเชตุพน และองค์พระปฐมเจดีย์เกิดความเสียหาย นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างที่ทำให้หลักฐานด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่สำคัญสูญหาย โดยการรื้อโบราณสถานเก่าออกเพื่อก่อสร้างอาคารใหม่ เช่นการรื้อกำแพงเมืองโบราณแล้วสร้างถนนบนแนวกำแพงเมืองในเกาะพระนครศรีอยุธยา เมืองเชียงใหม่ เมืองพิษณุโลก และในเกาะกรุงรัตนโกสินทร์ นอกจากนี้การสร้างบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ ในเขตชุมชน ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเปลี่ยนแปลง เช่นที่เมืองเก่าสุโขทัย เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา หรือในเมืองเก่ากำแพงเพชร (สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 3, 2542)

จากการทบทวนและศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต โดยทั้งหมดจะมีส่วนเกี่ยวเนื่องหรือมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นวัฏจักรทั้งระบบ ส่งผลต่อและมีอิทธิพลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทแรก สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ผ่านขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ประเภทที่สอง สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้าง เกิดจากการการสั่งสมความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์ ก่อเกิดเป็น

วัฒนธรรมและภูมิปัญญาที่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ ในส่วนสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากปัจจัยหลายอย่างทั้งจากธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพชีวิตในทุกด้าน ซึ่งปัญหาของสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ควรได้รับการแก้ปัญหาอย่างทันทีเพื่อลดปัญหาที่จะกระทบต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

ในส่วนของการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนทราบถึงสภาพของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในบริบทของชุมชน เชื่อมโยงเข้ากับมวลประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้พบเจอ ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้รับความรู้ที่เป็นรูปธรรมอย่างมีลำดับขั้นตอน คิดวิเคราะห์ สรุปหลักการ ความคิดรวบยอดและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ซึ่งจำทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีขึ้นและนำไปสู่การเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืนอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทำการกำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หรือเรียกว่าสมรรถนะ (สมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะ) หรือ ภาระงาน (Competencies) อย่างชัดเจน เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นองค์รวม พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถฟื้นคืนสภาวะสมดุลได้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เน้นการปฏิบัติ เลือกใช้สื่อที่หลากหลาย การวัดและประเมินผลควรดำเนินการวัดและประเมินโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายจากสมรรถนะอันเป็นองค์รวม เช่น ใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) วัดจากพฤติกรรม/การกระทำ/การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถ ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน ในการประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน แต่ละคน ดังภาพ 8



ภาพ 8 การสังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

### 3.2 สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2564) สรุปสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ประจำปี 2563 สถานการณ์คุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำเกณฑ์พอใช้ขยับสูงขึ้นเป็นเกณฑ์ดี สถานการณ์คุณภาพอากาศ พื้นที่ทั่วไปภาพรวมคุณภาพอากาศดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ซึ่งไม่มีจำนวนวันที่มลพิษทางอากาศเกินค่ามาตรฐาน พื้นที่วิกฤต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สถานการณ์ฝุ่นละออง PM2.5 ลดลงกว่าปี 2562 หมอกควันภาคเหนือ มีจำนวนวันที่ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน 112 วัน ซึ่งเท่ากับปี 2562 ขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 27.35 ล้านตัน ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 4 ของเสียอันตรายจากชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 658,651 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 1.6 มูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 47,962 ตัน ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 10

1. สถานการณ์คุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำ 59 แหล่งน้ำและ 6 แหล่งน้ำนิ่ง อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ร้อยละ 2 (เท่ากับปี 2562) เกณฑ์ดี ร้อยละ 37 (เพิ่มขึ้นจาก 2562 ร้อยละ 9) เกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 43 (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 7) และเกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 18 (เท่ากับปี 2562) แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี 5 ลำดับแรก ในปี 2563 คือ 1.ตาดิอนบน (อยู่ในเกณฑ์ดีมาก) 2.กก 3. แควน้อย 4.หนองหาร และ 5.อุ้น แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม 5 ลำดับแรก ในปี 2563 คือ 1.ลำตะคองตอนล่าง 2.เจ้าพระยาตอนล่าง 3. สะแกกรัง 4.ระยองตอนล่าง และ 5.กวาง มีแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เป็นไปตามประเภทการใช้ประโยชน์ จำนวน 8 แหล่ง จาก 59 แหล่ง ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2554-2563) คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำมีแนวโน้มดีขึ้น ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี ไม่มีแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก

คุณภาพน้ำทะเล อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ร้อยละ 4 (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 100) เกณฑ์ดี ร้อยละ 60 (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 2) เกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 27 (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 21) เกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 7 (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 133) และเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก ร้อยละ 2 (เท่ากับปี 2562) คุณภาพน้ำทะเลในภาพรวมมีคุณภาพน้ำดีขึ้น บริเวณที่มีคุณภาพน้ำทะเลดี 5 ลำดับแรก คือ 1.หาดพระราชวังไกลกังวล 2.หาดบ้านปากบารา 3.หาดมหาราช 4.หาดในหาน และ 5.หาดบ้านหน้าทับ บริเวณที่มีคุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรม 5 ลำดับแรก คือ 1.ปากแม่น้ำเจ้าพระยา 2.หน้าโรงงานฟอกย้อม กม.35 3.ปากคลอง 12 ชั้นวา 4.ศรีราชา (เกาะลอย) และ 5.หาดสุขาดา แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในช่วง 10 ปี คุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นบริเวณอ่าวไทยรูปตัว ก ที่เสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง

สาเหตุหลักที่คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทะเลเสื่อมโทรม เนื่องมาจากการระบายน้ำเสียจากภาคชุมชน บ้านเรือนแหล่งท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนยังมีไม่

เพียงพอและบางแห่งยังไม่มีประสิทธิภาพ การจัดการน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรมไม่มีประสิทธิภาพ ยังมีอุปสรรคในการนำไปปฏิบัติ เช่น เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียมีความยุ่งยากและซับซ้อน การจัดการดูแลขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการน้ำเสีย ส่วนเทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสียที่ไม่มีความซับซ้อนต้องใช้พื้นที่จำนวนมาก เป็นต้น (เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่ยังคงยึดวิถีชุมชน และขึ้นอยู่กับฤดูกาล)

แนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำในภาพรวม ลดและควบคุมการระบายมลพิษทางน้ำจากแหล่งกำเนิด ตรวจสอบและบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้นกับแหล่งกำเนิดมลพิษ ปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานคุณภาพน้ำและมาตรฐานควบคุมมลพิษทางน้ำจากแหล่งกำเนิด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีการจัดสร้างและเพิ่มศักยภาพระบบบำบัดน้ำเสียของท้องถิ่นนาระบบอนุญาตการระบายมลพิษมาใช้ในการควบคุมการระบายมลพิษไม่ให้เกิดศักยภาพในการรองรับของแหล่งน้ำหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาตประกอบกิจการนำมาตราฐานการจัดการน้ำเสียไปใช้เป็นเงื่อนไขในการให้อนุญาต และจังหวัด/อปท. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ของตนเองเพื่อเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุณภาพน้ำ

## 2. สถานการณ์คุณภาพอากาศ

พื้นที่ทั่วไป ภาพรวมคุณภาพอากาศดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ตั้งแต่เดือนเมษายน 2563 ปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> มีค่าเฉลี่ยรายปีทั่วประเทศ 23 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 8) ฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> มีค่าเฉลี่ยรายปีทั่วประเทศ 43 มคก./ลบ.ม. (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 9) ก๊าซโอโซน มีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุดเฉลี่ยทั้งประเทศ 81 มคก./ลบ.ม. (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 11) เป็นผลมาจากการขับเคลื่อนการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ประชาชนลดกิจกรรมการเดินทาง อุตสาหกรรมลดกำลังการผลิต และการใช้พลังงานไฟฟ้าทั่วประเทศลดลง มลพิษหลักที่ยังเป็นปัญหา คือ ฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> และ ก๊าซโอโซน จังหวัดที่มีคุณภาพอากาศดีที่สุด 5 อันดับแรกใน ปี 2563 ได้แก่ นครราชสีมา สตูล ภูเก็ต สงขลา และยะลา ตามลำดับ ซึ่งไม่มีจำนวนวันที่มลพิษทางอากาศเกินค่ามาตรฐาน

### พื้นที่วิกฤต

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สถานการณ์ปัญหาฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub>ปี 2563 อยู่ในช่วง 20-25 มคก./ลบ.ม. ลดลงกว่าปี 2562 ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 จังหวัด (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ นครปฐม ปทุมธานี และสมุทรสาคร) 23 มคก./ลบ.ม.(ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 12) ทั้งนี้สถานการณ์คุณภาพอากาศในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีแนวโน้มดีขึ้นเนื่องจากการกำหนดมาตรการป้องกันและ

แก้ไขปัญหามลพิษ PM2.5 ที่เพิ่มขึ้น เช่น การเร่งรัดให้มีการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ติดตามตรวจสอบและรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่เป็นประจำทุกวัน วันละ 3 เวลา คือ 7.00 น. 12.00 น. และ 17.00 น. เพื่อแจ้งเตือนสื่อสารและสร้างการรับรู้ให้กับประชาชนส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหามลพิษทางวิชาการในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

หมอกควันภาคเหนือ มีความรุนแรงกว่าปี 2562 เล็กน้อย จำนวนวันที่ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน 112 วัน ซึ่งเท่ากับปี 2562 จุดความร้อนสะสมมีค่า 88,855 จุด (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 2) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด 366 มคก./ลบ.ม. (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 4) สาเหตุหลักมาจากการเผาในพื้นที่เกษตรจำนวนมาก ประกอบกับสภาพอากาศที่แห้งแล้ง ส่งผลให้มีการลุกลามของไฟป่าอย่างรวดเร็ว การแก้ไขปัญหามหมอกควันภาคเหนือดำเนินการภายใต้กลไก พ.ร.บ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 โดยกำหนด 4 พื้นที่ (พื้นที่ป่า พื้นที่เกษตร พื้นที่ริมทาง และพื้นที่ชุมชน) และใช้ 5 มาตรการ (ระบบบัญชาการ การลดเชื้อเพลิง การสร้างความตระหนัก การสร้างเครือข่าย/จิตอาสา และการบังคับใช้กฎหมาย) การยกระดับ 12 มาตรการตามแผนเฉพาะกิจเพื่อการแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง การนำอากาศยานมาสนับสนุนภารกิจดับไฟป่า การกำหนดช่วงเวลาห้ามเผาเด็ดขาด และการตั้งศูนย์แก้ไขปัญหไฟป่า

ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี ฝุ่นละออง PM10 มีจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน 92 วัน (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 39) ปริมาณฝุ่นละออง PM10 เฉลี่ยรายปี 107 มคก./ลบ.ม. (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 9) โดยร่วมกับคณะกรรมการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษในเขตควบคุมมลพิษ จ.สระบุรี ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการต่าง ๆ และสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน เช่น การติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองทั้งในบรรยากาศทั่วไปและการระบายฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด ส่ง Mr. PM10 ลาดตระเวนพื้นที่สุ่มตรวจแบบ Spot check ตรวจจับรถใช้งานที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ซ่อมบำรุง ดูแลและทำความสะอาดถนนที่เป็นเส้นทางจราจรเพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

พื้นที่ตำบลมาตาพุด จังหวัดระยอง สารอินทรีย์ระเหยง่าย ประเภทสารเบนซีน และสาร 1,3 บิวทาไดอีน มีปริมาณเพิ่มขึ้น ส่วนสาร 1,2 ไดคลอโรอีเทน ลดลงจากปีที่ผ่านมา มีการแก้ไขปัญหโดยวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย และกิจกรรมที่ไม่ใช่การผลิตปกติเพื่อหาสาเหตุและควบคุมการระบายสารดังกล่าว การเตรียมความพร้อมโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเตรียมการปฏิบัติตามข้อกำหนดใหม่ เรื่อง มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงกลั่น น้ำมันปิโตรเลียมสำหรับการควบคุมการระบายสารเบนซีนในรูปแบบการเผ่าระวังบริเวณริมรั้ว และการ

ติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด มีการขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่านคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ในพื้นที่ จ. ระยอง เพื่อเป็นกลไกในการแก้ไขปัญหา

### 3. ขยะมูลฝอย ของเสียอันตรายจากชุมชนและมูลฝอยติดเชื้อ

ขยะมูลฝอย เกิดขึ้นประมาณ 27.35 ล้านตัน (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 4) โดยขยะมูลฝอยจะถูกคัดแยก ณ ต้นทาง และนำกลับไปใช้ประโยชน์ จำนวน 11.93 ล้านตัน (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 5) กำจัดอย่างถูกต้อง 11.19 ล้านตัน (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 14) และกำจัดไม่ถูกต้องประมาณ 4.23 ล้านตัน (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 34) จังหวัดระยอง 5 อันดับแรก ปี 2563 ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภูเก็ต ลำพูน ระยอง และนนทบุรี ตามลำดับ สาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดลงเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยในช่วงตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2563 พบว่า อปท. บางแห่งและพื้นที่กรุงเทพมหานครบางเขต มีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนลดลง เนื่องจากการควบคุมการเดินทางของนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมาประเทศไทย และขณะเดียวกันมีมาตรการกำหนดให้ปฏิบัติงาน Work From Home ทำให้ปริมาณพลาสติกใช้ครั้งเดียว (Single use plastic) เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในเขตเมืองที่มีการใช้บริการสั่งซื้อสินค้าและอาหารผ่านระบบออนไลน์เพิ่มขึ้น สำหรับพื้นที่ 76 จังหวัด เมื่อรวบรวมปริมาณขยะมูลฝอยเปรียบเทียบกับสถานการณ์ก่อนช่วงการแพร่ระบาดฯ (ตั้งแต่เดือนตุลาคม 62 – มีนาคม 63) มีปริมาณเฉลี่ย 68,000 ตัน/วัน ช่วงที่มีการ Work From Home (เดือนเมษายน 63) เฉลี่ย 63,000 ตัน/วัน ช่วงหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ระลอกแรก (เดือนพฤษภาคม-พฤศจิกายน 63) เฉลี่ย 63,000 ตัน/วัน และช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ระลอกใหม่ (เดือนธันวาคม 63-มกราคม 64) เฉลี่ย 58,000 ตัน/วัน สำหรับพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่ามีแนวโน้มลดลง ตั้งแต่ก่อนช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ (ตั้งแต่เดือนตุลาคม 62-มีนาคม 63) เฉลี่ย 326 ตัน/วัน ช่วง Work From Home (เดือน เม.ย .63) เฉลี่ย 312 ตัน/วัน ช่วงหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ระลอกแรก (เดือนพฤษภาคม – พฤศจิกายน 63) เฉลี่ย 293 ตัน/วัน และช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ระลอกใหม่ (เดือนธันวาคม 63 – มกราคม 64) เฉลี่ย 271 ตัน/วัน ซึ่งพบว่าแนวโน้มปริมาณขยะมูลฝอยทั้ง 77 พื้นที่ลดลง

นอกจากนี้ปี 2563 พบว่ามีปริมาณขยะพลาสติกเกิดขึ้นในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ประมาณ 6,300 ตัน/วัน (เพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 15) จากในช่วงสถานการณ์ปกติมีขยะพลาสติกประมาณ 5,500 ตัน/วัน โดยที่ผ่านมามีการดำเนินโครงการ “Everyday Say No To Plastic Bags” ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 การประกาศมาตรการงดให้ถุงพลาสติกในห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านสะดวกซื้อ ซึ่งมีภาคีเครือข่ายห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านสะดวกซื้อกว่า 90 ราย เข้า

ร่วมโครงการ และการลงนามบันทึกความร่วมมือระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับ Platform ของผู้ให้บริการส่งอาหาร อาทิ Grab Food, Line Man, Wongnai, Gojek, Food Panda, Lalamove และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวจากการบริการส่งอาหาร เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2563 ช่วยส่งเสริมให้ลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นทาง (บ้านเรือน)

ของเสียอันตรายจากชุมชน ปี 2563 เกิดขึ้นประมาณ 658,651 ตัน (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 1.6) ส่วนใหญ่เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 428,113 ตัน (ร้อยละ 65) และของเสียอันตรายประเภทอื่น ๆ เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุสารเคมี กระป๋องสเปรย์ ประมาณ 230,538 ตัน (ร้อยละ 35) ผลจากนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้มีการจัดการวางระบบการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน โดยให้ อปท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีจุดรวบรวมของเสียอันตรายในชุมชนและมีศูนย์รวบรวมในระดับจังหวัด ทำให้ของเสียอันตรายจากชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องประมาณ 121,695 ตัน (ร้อยละ 18.5 ของปริมาณของเสียอันตรายชุมชนที่เกิดขึ้น) ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าปีที่ผ่านมาแต่ยังคงเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก จังหวัดที่มีการดำเนินงานด้านการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 5 อันดับแรก ได้แก่ เชียงราย อ่างทอง อุบลราชธานี ระยอง และ นครศรีธรรมราช ตามลำดับ สาเหตุหลักที่การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างถูกต้องยังอยู่ในสัดส่วนที่น้อย เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีภาคตัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนออกจากขยะทั่วไป และยังขาดความตระหนักรู้ ประกอบกับ อปท. ยังไม่มีการบังคับใช้กฎระเบียบรองรับในการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน รวมถึงยังไม่มีกฎหมายที่จะนำมากำกับดูแลในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยแนวทางการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน เพิ่มจุดรับ (Drop Point) ของเสียอันตรายชุมชนในระดับชุมชนและระดับจังหวัด สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการบริหารจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน และผลักดันการออกร่าง พ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

มูลฝอยติดเชื้อ ปี 2563 เกิดขึ้น 47,962 ตัน (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 10) โดยเกิดจากโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการภายใต้กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่น โรงพยาบาลเอกชน คลินิกเอกชน สถานพยาบาลสัตว์ และห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง 47,440 ตัน (ร้อยละ 98.91) แม้ว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ทำให้มีมูลฝอยติดเชื้อเป็นจำนวนมากทั้งจากกิจกรรมการรักษาพยาบาล การตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ในสถานพยาบาล การเฝ้าระวังโรคและการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย รวมถึงสถานพยาบาลชั่วคราวที่ได้มีการจัดตั้งขึ้น และสถานที่ซึ่งจัดไว้



สำหรับการกักกันหรือผู้แยกสังเกตอาการ แต่ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในภาพรวมของประเทศกลับมีปริมาณลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา (กรมอนามัย, 2563) อ่างในกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ออนไลน์) ทั้งนี้กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการจัดการน้ำกากอนามัยใช้แล้ว เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการแพร่ระบาดให้กับ อปท. และประชาชนทั่วไป รวมทั้งได้จัดทำแบบสำรวจข้อมูลปริมาณน้ำกากอนามัยที่ใช้แล้ว โดยประสานให้อปท. รายงานข้อมูลปริมาณน้ำกากอนามัยที่ใช้แล้ว ผ่าน QR Code เป็นรายเดือน พบว่าปริมาณน้ำกากอนามัยที่ใช้แล้ว ระหว่างวันที่ 1 เมษายน- 31 ธันวาคม 63 มีปริมาณ 17.89 ตัน โดยวิธีการจัดการน้ำกากอนามัยที่ใช้แล้ว ได้แก่ นำไปทิ้งในบ่อฝังกลบมูลฝอยทั่วไป ร้อยละ 25.01 เผาในเตาเผาขยะติดเชื้อของ อปท. ในพื้นที่ ร้อยละ 9.40 เผาในเตาเผาขยะติดเชื้อของ อปท. ในพื้นที่ใกล้เคียง ร้อยละ 5.60 จัดจ้างบริษัทเอกชนที่รับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเพื่อนำไปกำจัด ร้อยละ 8.52 วิธีอื่น ๆ เช่น รวบรวมส่งให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลในพื้นที่ รวบรวมส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดนำไปกำจัด ราคาน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วนำไปเผา และส่งต่อให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ดำเนินการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร้อยละ 51.47

นอกจากนี้ การจัดการมลพิษจำเป็นต้องมีการบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยมีการบูรณาการบังคับใช้กฎหมายร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการแจ้งรายชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษที่ระบายน้ำทิ้งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำกับดูแลตามอำนาจหน้าที่บังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และแหล่งกำเนิดมลพิษปฏิบัติตามกฎหมายเพิ่มมากขึ้น มีการเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสีย โดยการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ด้านการดูแลรักษา และปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยผลจากการดำเนินการบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษ ในปี 2563 มีดังนี้

ตรวจสอบและบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษ เข้าตรวจสอบแหล่งกำเนิดมลพิษในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล รวมจำนวนทั้งสิ้น 581 แห่ง แบ่งเป็น อาคารบางประเภทและบางขนาดของเอกชน จำนวน 295 แห่ง มีน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ร้อยละ 40.81 น้ำทิ้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ร้อยละ 59.19 และอาคารบางประเภทและบางขนาดของหน่วยงานภาครัฐ จำนวน 286 แห่ง น้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดร้อยละ 38.73 น้ำทิ้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ร้อยละ 61.27

เรื่องร้องเรียนด้านมลพิษ มีเรื่องร้องเรียนทั้งหมด 718 เรื่อง เพิ่มขึ้นจากปี 2562 (469 เรื่อง) ดำเนินการแล้วเสร็จ 524 เรื่อง (ร้อยละ 73) ปัญหามลพิษที่ได้รับการร้องเรียนมากที่สุด คือ กลิ่นเหม็น

(ร้อยละ 42) รองลงมาคือฝุ่นละออง/เขม่าควัน (ร้อยละ 30) และเสียงดัง/เสียงรบกวน (ร้อยละ 14) โดยแหล่งที่มาของปัญหาเรื่องร้องเรียนมากที่สุดยังคงเป็นโรงงาน (ร้อยละ 47) รองลงมา คือ สถานประกอบการ (ร้อยละ 26) สำหรับการประเมินความพึงพอใจผู้ร้องเรียนมีความพึงพอใจต่อการให้บริการ คำปรึกษา แนะนำและการรับแจ้งปัญหา ร้อยละ 98 และพึงพอใจต่อการแก้ไขปัญหา ร้อยละ 75

จากการรวบรวมและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยมีแนวโน้มการพัฒนาปรับปรุงและแก้ไขในทางที่ดีขึ้นจากปี 2562 แต่ยังมีบางพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ประกอบด้วย สถานการณ์คุณภาพน้ำ สถานการณ์คุณภาพอากาศ ขยะมูลฝอย ของเสียอันตรายจากชุมชนและมูลฝอยติดเชื้อ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้สามารถลดลงได้หากได้รับการปรับปรุงแก้ไขที่ตัวบุคคลหรือจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งเครื่องมือหนึ่งที่จะสามารถช่วยได้คือการศึกษาและการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้รับทราบถึง สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ก็จะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการลงมือปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงเข้ากับ สถานการณ์หรือบริบทรอบตัว ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

### 3.3 สภาพบริบททั่วไปของพื้นที่วิจัย (ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์) (องค์การบริหารส่วนตำบลแก่ง โสกา, 2564, ออนไลน์)

#### 1. ประวัติความเป็นมา

ตำบลแก่งโสกาจัดตั้งเป็นตำบลเมื่อ พ.ศ 2475 ขึ้นกับอำเภอวังทอง เดิมสถานที่นี้เป็นเส้นทางที่ พ่อค้าจากอำเภอนครไทยเดินทางผ่านและมาตั้งค่ายพักค้างคืน เห็นว่าเป็นทำเลที่ดีเหมาะแก่การตั้งถิ่นฐาน จึงได้รวมตัวกันตั้งเป็นชุมชนขึ้น โดยประชากรส่วนใหญ่เป็นผู้มาจากหลาย ๆ แห่ง

จำนวนประชากรทั้งหมด 10,867 คน แยกเป็น

ชาย จำนวน 5,430 คน คิดเป็นร้อยละ 49.97

หญิง จำนวน 5,437 คน คิดเป็นร้อยละ 50.03

จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 4,588 ครัวเรือน

ความหนาแน่นเฉลี่ย 53.16 คน/ตารางกิโลเมตร

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านกลาง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ภาพ 9 อาณาเขตติดต่อของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์

ที่มา : <https://www.kaengsopha.go.th/history.php>

#### เขตการปกครอง

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร			จำนวนครัวเรือน
		ชาย	หญิง	รวม	
1	บ้านป่อย	328	309	637	327
2	บ้านแก่งกุลา	249	247	496	260
3	บ้านห้วยพลู	464	469	933	448
4	บ้านเขาน้อย	428	391	819	303
5	บ้านม่วงหอม	639	637	1,276	441
6	บ้านเหล่าใหญ่	353	329	682	223
7	บ้านทรัพย์ไพรวัลย์	886	951	1,837	1,236
8	บ้านทรัพย์เจริญ	215	225	440	176
9	บ้านแก่งซอง	318	326	644	306
10	บ้านโป่งปะ	281	304	585	179
11	บ้านน้อยม่วงหอม	683	644	1,327	358
12	บ้านแก่งกุลาเหนือ	156	165	321	101
13	บ้านใหม่เขาน้อย	430	440	870	230
รวม		5,430	5,437	10,867	4,588

ภาพ 10 เขตการปกครองของ อบต.แก่งไสภา

ที่มา : <https://www.kaengsopha.go.th/history.php>

## 2. สภาพทั่วไป

### อาชีพของประชากร

อาชีพเกษตรกรรม	ร้อยละ 70
อาชีพเลี้ยงสัตว์	ร้อยละ 13
อาชีพรับจ้าง	ร้อยละ 8
อาชีพค้าขาย	ร้อยละ 9

### สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของตำบลแก่งโสภาเป็นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ลาดเอียงจากทิศเหนือไปทิศใต้โดยมีคลองม่วงหอมและแม่น้ำเข็กเป็นแหล่งน้ำการเกษตรที่สำคัญของตำบล ปัจจุบันพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 ของตำบลอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ได้แก่ ป่าลุ่มน้ำเข็ก ป่าลุ่มน้ำวังทองฝั่งขวา รวมทั้งยังมีพื้นที่อยู่ติดกับเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง

### ภูมิอากาศ

ฤดูร้อนจะเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน

ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม

ฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-มกราคม

### สถาบันและองค์กรศาสนา

นับถือพุทธ ร้อยละ 98

นับถือคริสต์ ร้อยละ 2

### ศาสนสถาน

วัด/สำนักสงฆ์ จำนวน 10 แห่ง

โบสถ์คริสต์ จำนวน 1 แห่ง

### ประเพณีและงานประจำปี

การแห่ปราสาทผึ้ง

การรดน้ำคำหัวผู้สูงอายุในวันสงกรานต์

เทศน์มหาชาติในวันออกพรรษา

การเลี้ยงปูบ้านในเดือนเจ็ด

การศึกษาในตำบล

## ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ประชาชนในตำบลแก่งโสภา ได้อนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่ วิธีการทำเครื่องจักสานใช้สำหรับในคร้วเรือ นวิธีการทอผ้าจากฝ้ายและไหม และวิธีการจับปลาธรรมชาติ

### ภาษาถิ่น

ภาษาถิ่น ส่วนมากร้อยละ 90% พูดภาษากลาง

### การศึกษาในตำบล

โรงเรียนประถมศึกษา	จำนวน 8 แห่ง
โรงเรียนมัธยมศึกษาขยายโอกาส	จำนวน 7 แห่ง
โรงเรียนมัธยมศึกษา	จำนวน 1 แห่ง
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จำนวน 5 แห่ง
ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน	จำนวน 13 แห่ง

### การสาธารณสุข

โรงพยาบาลของรัฐ	จำนวน 1 แห่ง
คลินิก	จำนวน 4 แห่ง
ร้านขายยาแผนปัจจุบัน	จำนวน 5 แห่ง
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล	จำนวน 1 แห่ง
อัตราการมีและใช้ส้วมราดน้ำ	ร้อยละ 100

### ความปลอดภัยในตำบล

ปัญหาอาชญากรรมในตำบลแก่งโสภามีน้อยเพราะองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งโสภาเป็นชุมชนที่อยู่กันอย่างพี่น้อง มีการพึ่งพาอาศัยกันยาเสพติดในเขตพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งโสภา มีจุดตรวจเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืนทั้ง 13 หมู่บ้าน โดยมีอาสาสมัครป้องกันยาเสพติดระดับอาสาสมัครป้องกันฝ่ายพลเรือน และผู้นำชุมชนในหมู่บ้าน ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกัน ดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยภายในหมู่บ้านทุกวัน

จากการศึกษาเอกสารสามารถสรุปได้ว่า ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ตั้งอยู่ในตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก บนถนนหมายเลข 12 หล่มสัก-พิษณุโลก มีวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่นและภูมิปัญญาที่มีเอกลักษณ์ อยู่ในสภาพภูมิประเทศเป็นราบสูงและภูเขา พื้นที่ลาดเอียงจากทิศเหนือไปทิศใต้ โดยมีคลองม่วงหอมและแม่น้ำเข็กเป็นแหล่งน้ำการเกษตรที่สำคัญ

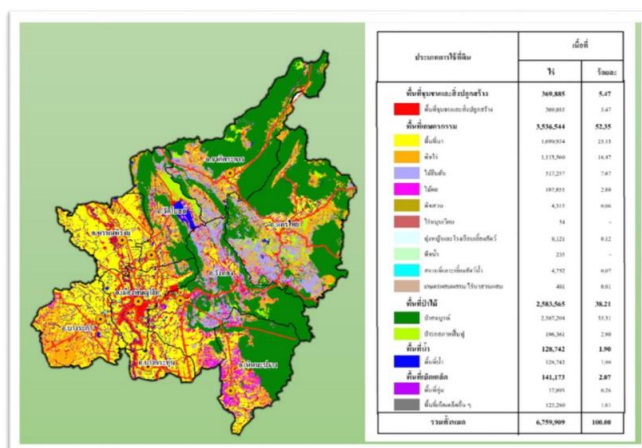
### 3.4 บริบทสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

#### 1. ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ทรัพยากรดินในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 62 ซึ่งเป็นดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ภูเขา กลุ่มชุดดินรองลงมาที่พบ เป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม พบได้ทุกภาค ในบริเวณที่ลุ่ม การระบายน้ำของดินไม่ดี มักมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน ไม่เหมาะสำหรับเพาะปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น พบในจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดเพชรบูรณ์ และกลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน ดินบนพื้นที่ดอน หมายถึงดินที่ไม่มีน้ำแช่ขังพบบริเวณที่เป็นเนิน มีการระบายน้ำดี สภาพพื้นที่อาจเป็นที่ราบเรียบ เป็นลูกคลื่น หรือเนินเขา ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ซึ่งต้องการน้ำน้อย ไม่มีน้ำแช่ขัง พบในจังหวัดตาก พิษณุโลก และอุตรดิตถ์ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดพิษณุโลก อ้างอิงจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2563 , น. 42 ได้กล่าวถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดพิษณุโลกไว้ดังนี้ จังหวัดพิษณุโลก พบกลุ่มชุดดิน ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 27 กลุ่มชุดดิน โดยกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ 1,142,581.10 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษา สำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับการเกษตร รองลงมา คือ กลุ่มชุดดินที่ 35 พื้นที่ 444,128.66 ไร่ เป็นกลุ่มดินร่วนหยาบลึกปานกลางที่เกิดจากการสลายตัวหรือพัดพาตะกอนเนื้อหยาบมาทับถมบนชั้นหินผุในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถม ของวัสดุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินผุหรือชั้นดินเหนียว พบบริเวณพื้นที่ดอน ที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ส่วนดินชั้นล่างในระดับความลึก 50-100 เซนติเมตร เป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน หรือเป็นชั้นหินผุ สีดินบนเป็นสีน้ำตาล ดินล่างเป็นสีน้ำตาลปนเทา บางแห่งมีจุดประสีแดงและมีศิลาแลงอ่อนปะปนอยู่จำนวนมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง พบกลุ่มดินชนิดนี้มากที่สุด ในเขตอำเภอนครไทย และอำเภอชาติตระการ สำหรับกลุ่มชุดดินอื่น ๆ มีสัดส่วนค่อนข้างน้อยพบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่จังหวัด

ในปี พ.ศ. 2561 กรมพัฒนาที่ดินดำเนินการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก พบว่า เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ 5.47 พื้นที่เกษตรกรรม 52.35 โดยเป็นพื้นที่นา พืชไร่ ไม้ยืนต้น ตามลำดับ พื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 38.21 พื้นที่แหล่งน้ำ ร้อยละ 1.90 และพื้นที่เปิดเตล็ด ร้อยละ 2.07



ภาพ 11 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2561

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2561 อ้างในรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2563, น. 42

## 2. ทรัพยากรน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป แต่สามารถเสื่อมคุณภาพได้หากมีการใช้ประโยชน์อย่างขาดจิตสำนึก ทรัพยากรน้ำมีการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรของน้ำ โดยพลังงานจากดวงอาทิตย์เป็นตัวการที่ทำให้เกิดน้ำฝน น้ำบนดิน น้ำใต้ดิน หรือน้ำบาดาล น้ำจึงสามารถจำแนกออกเป็น 3 ชนิด คือ น้ำฝน (Precipitation) คือ น้ำที่เกิดจากการกลั่นตัวของไอน้ำ น้ำผิวพื้นหรือน้ำท่า (Surface Water) คือ น้ำที่เกิดจากน้ำฝนและขังอยู่ตามผิวดิน ห้วย หนอง คลอง บึง น้ำในแม่น้ำหรือตามลำน้ำอื่น ๆ และสุดท้ายคือน้ำใต้ดิน (Ground) มี 2 ชนิด คือ น้ำใต้ดินเกิดจากน้ำฝนและน้ำในชั้นดินหรือน้ำบาดาล

ภาคเหนือเป็นภาคที่มีภูมิประเทศเป็นทิวเขาสลับกับที่ราบหุบเขา จึงมีบริเวณต้นน้ำ ลำธาร และมีแม่น้ำไหลผ่านสำคัญมากมาย ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน แม่น้ำอิง แม่น้ำกก กว๊านพะเยาในจังหวัดพะเยา ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่กลุ่ม

ภาคเหนือตอนล่างมีแม่น้ำสายหลักสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำแม่ปิง วัง ยม น่าน ป่าสัก นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำสำคัญของจังหวัดต่าง ๆ เช่น แม่น้ำวังทอง แม่น้ำแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก ลำน้ำแม่มอก คลองแม่ลำพัน จังหวัดสุโขทัย เป็นต้น

ในจังหวัดพิษณุโลก มีแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านจำนวน 2 สาย ได้แก่ แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน นอกจากนี้ยังมีแม่น้ำสาขาสำคัญ รวมถึงมีแหล่งน้ำชลประทาน รายละเอียดดังนี้ (รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2563, น. 48)

#### 1) แหล่งน้ำธรรมชาติ

แม่น้ำยม เกิดจากเทือกเขาสูงตอนเหนือในเขตสันเขาผีปันน้ำ ไหลผ่านจังหวัดแพร่ สุโขทัย ผ่านเข้าพื้นที่ทางตะวันตกของจังหวัด ก่อนไหลผ่านอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ไปสู่จังหวัดพิจิตร

แม่น้ำน่าน ต้นกำเนิดมาจากภูเขาสูงทางตอนเหนือของประเทศไทย บริเวณภูเขาผีปันน้ำทิวเขาหลวงพระบาง และทิวเขาเพชรบูรณ์ ไหลมาทางตอนใต้ผ่านจังหวัดน่าน อุดรดิตถ์ เข้าเขตจังหวัดพิษณุโลกทางอำเภอรพรมพิราม ไหลคดเคี้ยวผ่านอำเภอเมืองพิษณุโลก ในแนวเหนือใต้ไปทางอำเภอบางกระทุ่ม ไหลผ่านไปจังหวัดพิจิตร

แม่น้ำแควน้อย มีต้นกำเนิดบริเวณทิวเขาหลวงพระบาง และทิวเขาเพชรบูรณ์ต่อเขตภูเขาสูงจังหวัดอุดรดิตถ์ ไหลผ่านที่ราบหุบเขาชาติตระการ บรรจบกับลำห้วยต่างๆในพื้นที่ภูเขาสูงในเขตอำเภอชาติตระการ ไหลผ่านที่ราบลุ่มแม่น้ำน่าน ไหลผ่านอำเภอวัดโบสถ์ อำเภอรพรมพิราม บรรจบกับแม่น้ำน่านในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก โดยแม่น้ำแควน้อยมีลำคลองสาขา เช่น ลำน้ำภาค คลองโป่งนก คลองหางกา เป็นต้น

แม่น้ำวังทอง มีต้นกำเนิดจากภูเขาสูงด้านตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดพิษณุโลก อยู่ในกลุ่มทิวเขาเพชรบูรณ์ ทางอำเภอนครไทย อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก กับอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ต้นน้ำบริเวณนี้มีลำห้วย ๒ สาย เรียกว่า คลองเข็กน้อย และคลองเข็กใหญ่ ไหลมารวมกันเลียบถนนสายพิษณุโลก หล่มสัก ผ่านอำเภอวังทองเข้าสู่อำเภอเมืองพิษณุโลก

แม่น้ำเหือง มีต้นกำเนิดจากภูเขาสูงในเขตอำเภอชาติตระการ บริเวณชายแดนไทย-ลาว ไหลวกวนแนวชายแดน ไปสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย นอกจากนี้ ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีคลองที่สำคัญ เช่น คลองบางแก้ว ในอำเภอบางระกำ แคลองโป่งนก อำเภอรพรมพิราม คลองห้วยผึ้ง คลองไทรน้อย คลองบ้านมุง คลองชมพู คลองวังยาง คลองห้วยไร่ ในพื้นที่อำเภอเนินมะปราง



## 2) แหล่งน้ำชลประทานที่สำคัญ คือ

- เขื่อนทดน้ำนเรศวร ลักษณะเขื่อนเป็นเขื่อนทดน้ำขนาดใหญ่ สร้างกันลำน้ำน่านที่บ้านหาดใหญ่ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก อยู่ห่างจากเขื่อนเก็บกักน้ำสิริกิติ์ลงมาตามลำน้ำประมาณ 176 กิโลเมตร สร้างเขื่อนเพื่อทดหรืออัดน้ำในแม่น้ำน่านให้มีระดับสูงพอที่จะส่งน้ำให้พื้นที่ในเขตระบบส่งน้ำได้ ตลอดเวลาที่ต้องการ ตัวเขื่อนเป็นเขื่อนคอนกรีต สร้างในช่องลัดของแม่น้ำน่านสูง 17.00 เมตร ยาว 155.60 เมตร มีช่องระบายน้ำกว้าง 12.50 เมตร 5 ช่อง ต่อม่อตัวที่สูงที่สุด 17.00 เมตร ปิดเปิดด้วยบานระบายโค้ง 5 บานสามารถระบายน้ำได้สูงสุด 1,600 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที มีสะพานข้ามสันเขื่อนซึ่งสามารถรับน้ำหนักรถได้ 21 ตัน ระดับน้ำเก็บกัก 47.80 เมตร รทก. ระดับน้ำสูงสุด 51.35 เมตร รทก. นอกจากนั้นยังได้จัดเตรียม บริเวณที่จะก่อสร้างประตูระบายน้ำแยกออกไปต่างหากจากตัวเขื่อนและพร้อมที่จะดำเนินการก่อสร้างได้ทันที เมื่อมีความจำเป็นที่จะใช้ งานเพื่อการคมนาคมทางน้ำ ประตูปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา เป็นประตูที่จะรับน้ำจากแม่น้ำน่านเข้าคลอง ตั้งอยู่บน ฝั่งขวาของแม่น้ำน่านเหนือเขื่อนนเรศวรขึ้นไปประมาณ 1,600 เมตร สามารถรับน้ำได้เต็มที่ 140 ลูกบาศก์เมตร ต่อวินาที และมีคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา ยาวประมาณ 175 กิโลเมตร สามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกใน เขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลายชุมพล จำนวน 218,000 ไร่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาตงเศรษฐี จำนวน 186,000 ไร่ และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่าบัว จำนวน 168,400 ไร่ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัด พิษณุโลกและพิจิตร ส่วนพื้นที่ฝั่งซ้ายสามารถส่งให้พื้นที่รวม 94,700 ไร่

- โครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นอ่างเก็บน้ำอเนกประสงค์ขนาดใหญ่ สามารถเก็บกักน้ำได้ 769 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีพื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกักประมาณ 38,368 ไร่ประกอบด้วย 3 เขื่อนติดต่อกัน มีรายละเอียดตัวเขื่อนและงานอื่นที่สำคัญ ได้แก่ เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน เป็นเขื่อนหินทิ้งตาดคอนกรีต (Concrete Faced Rock fill Dam) สูง 75 เมตร ยาว 681 เมตร เขื่อนสันตะเคียน เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว (Earth Core Rock fill Dam) สูง 80 เมตร ยาว 1,270 เมตร เขื่อนปิดช่องเขาต่ำเป็นเขื่อนดิน (Earth fill Dam) สูง 16 เมตร ยาว 640 เมตร เขื่อนทดน้ำพญาแมน ลักษณะเป็นเขื่อนทดน้ำแบบประตูระบายบานโค้งจำนวน 5 บาน ขนาด 12.50 x 7.50 เมตร ระบายน้ำสูงสุด 1,718 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีและคลองส่งน้ำฝั่งซ้ายและฝั่งขวา ส่งน้ำด้วยแรงโน้มถ่วง จำนวน 70 สาย ความยาวรวมประมาณ 340 กิโลเมตร พร้อมคลองระบายน้ำ จำนวน 47 สาย ยาวรวมประมาณ 160 กิโลเมตร

### 3.5 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมของพื้นที่วิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของพื้นที่วิจัย 3 สถานการณ์ ได้แก่ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

1. สถานการณ์ขยะมูลฝอย ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชน ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นทั้งหมดในพื้นที่จังหวัดตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ พบว่า มีจำนวน 3,080.97 ตันต่อวัน โดยมีจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่มีการให้บริการเก็บรวบรวมขนส่งขยะมูลฝอย จำนวน 275 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 59.01 ของ อปท. ทั้งหมด ทั้งนี้ ในส่วนของการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องในพื้นที่ (ข้อมูล ณ กันยายน 2563) พบว่า มีปริมาณที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง จำนวน 2,568.40 ตันต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 83.36 แบ่งเป็น การกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 773.77 ตันต่อวัน และขยะมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ วันละ 1,794.63 ตัน โดยจังหวัดที่มีการนำขยะมูลฝอยนำกลับมาใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ จังหวัดอุตรดิตถ์ คิดเป็นร้อยละ 81 ของขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการของจังหวัด รองลงมาได้แก่ จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดตาก คิดเป็นร้อยละ 75 และร้อยละ 71 ตามลำดับ

ปริมาณขยะสะสม ปริมาณขยะสะสม ในพื้นที่จังหวัดตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ ที่คงเหลือตกค้างยังไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ณ วันที่ 30 กันยายน 2563 มีปริมาณทั้งสิ้น 72,707.15 ตัน หรือร้อยละ 15.59 เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่สำรวจในปี 2558 ที่มีจำนวนทั้งสิ้น 466,365 ตัน ขยะสะสมลดลง 393,657.85 ตัน ลดลงร้อยละ 84.4 ของขยะสะสมปี 2558 และในจากสถานการณ์ปริมาณขยะสะสมในปี พ.ศ. 2563 ปริมาณขยะสะสมแยกรายจังหวัด พบว่า จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดสุโขทัย ได้ดำเนินการกำจัดขยะสะสมด้วยการฝังกลบเรียบร้อยแล้ว ส่วนจังหวัดตาก และจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการกำจัดขยะสะสมด้วยการฝังกลบเรียบร้อยแล้วแล้วบางส่วน โดยจังหวัดตาก ยังคงเหลือขยะสะสมที่ต้องจัดการจำนวน 777.15 ตัน และจังหวัดเพชรบูรณ์ ยังคงเหลือขยะสะสมที่ต้องจัดการจำนวน 71,930 ตัน

ปริมาณของเสียอันตราย จากการรวบรวมปริมาณของเสียอันตรายในพื้นที่จังหวัดตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ พบว่า ในปีงบประมาณ 2563 สามารถรวบรวมของเสียอันตราย ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่มือถือผ่านไฟฉาย/ถ่านกระดุม หลอดไฟ ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และภาชนะบรรจุสารเคมีได้สูงถึง 55,269.69 กิโลกรัม โดยสามารถส่งไปกำจัดได้ทั้งสิ้น 51,829.79 กิโลกรัม จังหวัดที่สามารถรวบรวมของเสียอันตรายไปกำจัดได้มากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย มีจุดรวบรวมของเสียอันตรายในพื้นที่ทั้งหมด 2 แห่ง คือ เทศบาลเมืองสวรรคโลก และ

สุโขทัยธานีโดยกลุ่มของเสียอันตรายที่พบมากที่สุด ได้แก่ ภาชนะบรรจุสารเคมีปริมาณ 5,726.1 กิโลกรัม ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ปริมาณ 5,042.5 กิโลกรัม และหลอดไฟ ปริมาณ 170.6 กิโลกรัม

## 2. สถานการณ์คุณภาพน้ำผิวดิน

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสายสำคัญในพื้นที่จังหวัดตาก เพชรบูรณ์ พิษณุโลก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ จำนวน 26 สถานี ในแหล่งน้ำต่างๆ ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน แม่น้ำป่าสัก รวมถึงแม่น้ำวังทอง ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก จากการศึกษาผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำประเมินจากค่าดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (General Water Quality Index : WQI) เฉลี่ย 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561 - 2563) พบว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมถึงดี โดยในปีพ.ศ. 2563 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ได้แก่ แม่น้ำปิง และแม่น้ำวัง และอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ได้แก่ แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำวังทอง และพบว่าทุกแห่งคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงจากปี พ.ศ. 2562

จังหวัดพิษณุโลก แม่น้ำวังทอง เป็นแม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่านจังหวัดพิษณุโลก และไหลลงแม่น้ำน่านที่อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก ในกรณีนี้ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำวังทอง จำนวน 6 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำจากการประเมินด้วยดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (WQI) คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (WQImean 57) โดยบริเวณสะพานท่ามะขาม บ้านท่ามะขาม ม.8 ตำบลไผ่ล้อม อำเภอบางกระทุ่ม (WTO1) คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมตลอดทั้งปีและพบค่า WQI ต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม 2563 เท่ากับ 31 พบพารามิเตอร์ที่เป็นปัญหา ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ 1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) 29.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณการปนเปื้อนของแบคทีเรียในกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) มากกว่า 160,000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร และปริมาณการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) 160,000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร

จากการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ของการดำเนินการวิจัยอยู่ระดับที่พอใช้ และสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นหากเริ่มจากการปลูกฝังและแนะนำให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งที่เกิดขึ้นและส่งผลให้สามารถแก้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรดินส่วนใหญ่ของพื้นที่วิจัยเป็นดินพื้นที่ดอน เป็นดินที่ไม่มีน้ำแช่ซึ่งพบบริเวณที่เป็นเนิน มีการระบายน้ำดี สภาพพื้นที่อาจเป็นที่ราบเรียบ เป็นลูกคลื่น หรือเนินเขา ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม่ยึดดิน ซึ่งต้องการน้ำน้อย ไม่มีน้ำแช่ซึ่ง

ในส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดพิษณุโลก กลุ่มดินร่วนหยาบลึกปานกลางที่เกิดจากการสลายตัวหรือพัดพาตะกอนเนื้อหยาบมาทับถมบนชั้นหินผุ ปฏิกิริยาดินเป็นกรด ทำให้ไม่ค่อยเหมาะสมกับการเพาะปลูกเท่าที่ควร ทรัพยากรน้ำของพื้นที่ในการทำวิจัย มีต้นกำเนิดจากภูเขาสูงด้านตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดพิษณุโลก เป็นแหล่งน้ำที่กำเนิดตามธรรมชาติ มาจากอำเภอลำสีก จังหวัดเพชรบูรณ์ต้นน้ำบริเวณนี้มีลำห้วย 2 สาย เรียกว่า คลองเข็กน้อย และคลองเข็กใหญ่ ไหลมารวมกันเลียบบนสายพิษณุโลก หล่มสัก ผ่านอำเภอวังทองเข้าสู่อำเภอเมืองพิษณุโลก ไหลรวมบรรจบกันกลายเป็นแม่น้ำวังทอง สถานการณ์ขยะมูลฝอย มีแนวโน้มที่ดีขึ้นจากเดิม จากการบริหารจัดการของหน่วยงานต่าง ๆ แต่ปริมาณของขยะสะสมยังไม่ได้รับการแก้ไขที่เท่าที่ควร และถึงแม้ว่าการบริหารจัดการจะดีเท่าใด หากประชาชนไม่ได้รับการแนะนำที่ถูกต้องเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะก็ไม่สามารถที่ทำให้เกิดความยั่งยืนได้

ซึ่งสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น ควรเริ่มจากการปลูกฝังและแนะนำให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งที่กำลังเกิดขึ้นและส่งผลให้สามารถแก้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเครื่องมือหนึ่งที่จะสามารถช่วยได้ก็คือการศึกษาและการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้รับทราบถึงสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ก็จะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงได้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการลงมือปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์หรือบริบทรอบตัว ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุตินา มั่นเหมาะ (2562) การจัดกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตรบนฐานชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตรบนฐานชุมชน โดยเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีขอบเขตพื้นที่การวิจัย คือ ตำบลเมืองเก่า จังหวัดพิจิตร วิเคราะห์ข้อมูลแบบสรุปอุปนัยโดยบันทึกพรรณนา และตรวจสอบความน่าเชื่อถือแบบสามเส้าด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัย พบว่า สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์คือชั่วโมงสอนของครูผู้สอนมีเวลาจำกัด ผู้เรียนห้องเรียนพิเศษไม่ได้ให้ความสำคัญ และขาดความพร้อมของครูผู้สอน ผู้วิจัยจึงสร้างกระบวนการจัดกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตรบนฐานชุมชนให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ภายใต้กิจกรรม “นักสืบน้อยย้อนรอยประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตร” มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิด

ทักษะจากการเรียนรู้ Active learning โดยใช้เกมเป็นสิ่งขับเคลื่อนการเรียนรู้ผลการวิจัยพบว่า มี 4 องค์ประกอบ คือ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้และด้านระบบนิเวศการเรียนรู้จากผลการวิจัย สามารถสรุปเป็นแนวทางการสร้างกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้คือ COVIDS ทั้งนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดการตื่นรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและต่อยอดเป็นโครงการประวัติศาสตร์ทำให้เกิดความคงทนของความรู้สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ตลอดจนนำไปสู่การมีจิตสำนึกรักท้องถิ่น

จากการศึกษาเรื่อง การจัดกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิศตรบนฐานชุมชน ผู้วิจัยได้พบว่า งานวิจัยนี้มีประโยชน์ในการใช้แหล่งชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้ โดยศึกษาหาสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้รายวิชาประวัติศาสตร์บูรณาการร่วมกับประวัติศาสตร์ท้องถิ่นแล้วดำเนินการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตลอดจนนำไปสู่การมีจิตสำนึกรักท้องถิ่น

สุจิตรา ตริรัตน์กุล (2562) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และเปรียบเทียบผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของกรอบความคิด ด้านเขาวนปัญญา ในกลุ่มทดลองก่อนกับหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และคะแนนเฉลี่ยของกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญา ระหว่างกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 67 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย กิจกรรม การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และมาตรวัดกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญา วิเคราะห์ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบทีและความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์มีความเหมาะสมในระดับมาก สำหรับส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา
2. คะแนนเฉลี่ยของกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญา ของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ในกลุ่มทดลองหลังได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เชิงประสบการณ์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. คะแนนเฉลี่ยของกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษากลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สูงกว่านักศึกษาระดับอาชีวศึกษากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาได้

จากการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา งานวิจัยนี้มีประโยชน์ในการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อส่งเสริมเขาวนปัญญาของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน อีกทั้งผู้เรียนยังได้ทักษะกระบวนการจัดการเรียนรู้ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ

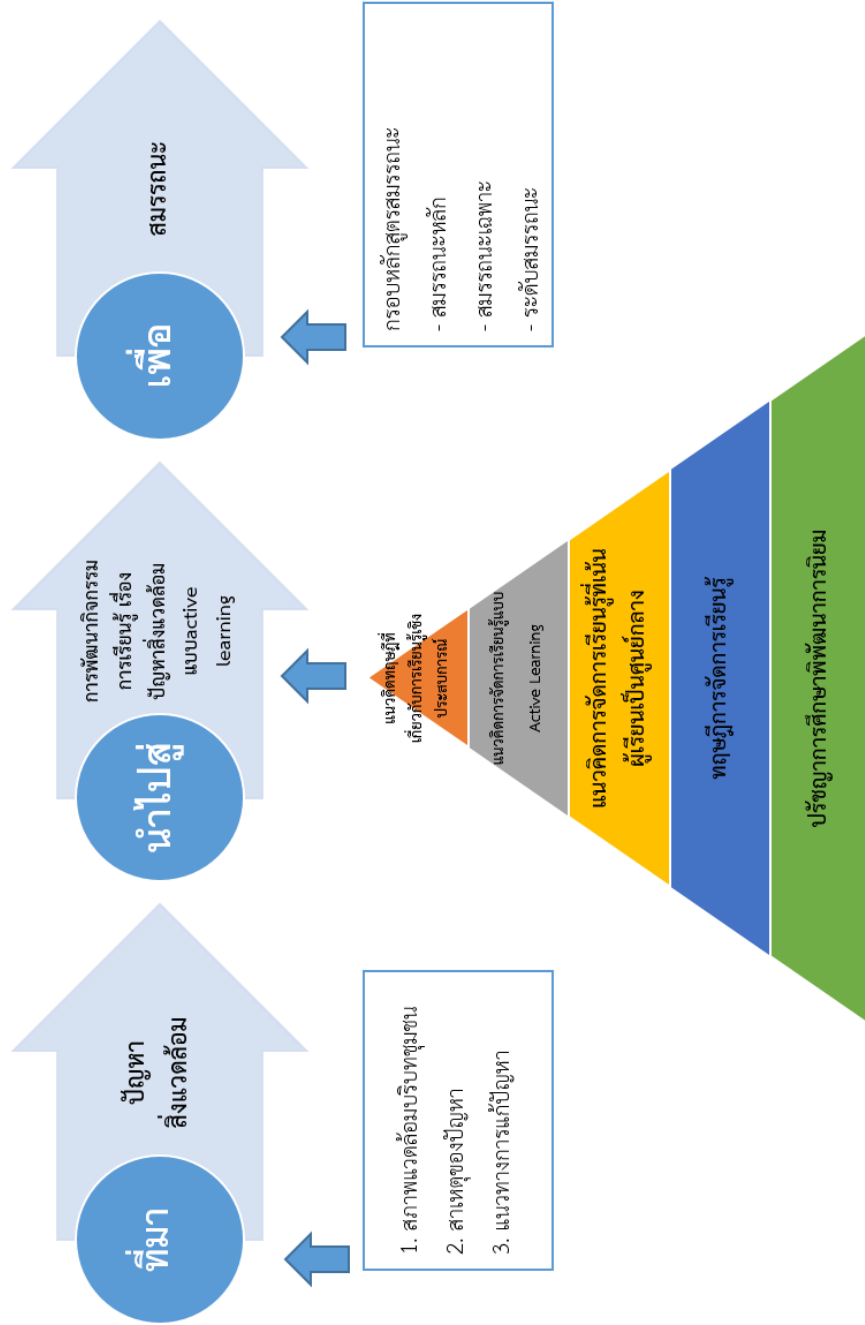
กิตติคม คาวีรัตน์ (2553) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ด้วยการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) มี 4 ระยะคือระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ระยะที่ 2 คือ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ และระยะที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการ เรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบ ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลอง จำนวน 114 คน ซึ่งได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มืออาจารย์ แบบทดสอบความรู้ แบบ ประเมินความรับผิดชอบ แบบประเมินทักษะกระบวนการ แบบประเมินทักษะมนุษยสัมพันธ์ แบบสอบถามเจตคติ แบบสอบถาม พฤติกรรม และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการพัฒนาได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ (KAECPAR Model) ประกอบด้วย หลักการ คือ

การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการ ปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ วัตถุประสงค์ คือ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ขั้นตอนของรูปแบบ 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 การให้ความรู้และการสร้างความ ตระหนัก (Knowledge and Awareness : KA) ขั้นที่ 2 การสร้างเสริมความรู้ (Enhancement : E) ขั้นที่ 3 การสร้างผลงาน (Construction : C) ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน (Presentation : P) และขั้นที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้และการสะท้อนกลับ (Assessment and Reflection : AR) ในทุกขั้นตอนมีการดำเนินการขั้นตอนย่อย คือ ขั้นเตรียมการ (Preparing :P) ขั้นปฏิบัติ (Doing :D) ขั้นสรุป (Summarizing :S) โดยมีเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ประกอบด้วย หลักการตอบสนอง ระบบสังคม และระบบสนับสนุน 2. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ พบว่า 2.1ความรู้การสร้างเสริมสุขภาวะหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ 2.2 พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาวะหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ 2.3 การใช้ทักษะกระบวนการหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ 2.4การใช้ทักษะมนุษยสัมพันธ์หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ 2.5 เจตคติการสร้างเสริมสุขภาวะหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ 2.6 ความรับผิดชอบของนักศึกษาหลังการใช้รูปแบบ นักศึกษามีความรับผิดชอบอยู่ในระดับดีมาก 2.7 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของอาจารย์อยู่ใน ระดับมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัย การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยพบว่างานวิจัยนี้มีประโยชน์ในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์คือการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมหรือกิจกรรมของผู้เรียนที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม โดยผ่านการสะท้อนจากประสบการณ์ คิดวิเคราะห์ สรุปหลักการ ความคิดรวบยอดและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 12 กรอบแนวคิดการวิจัย



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (Development of learning activities on environmental issues to promote the competencies of students in the 4th grade) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิดและปรัชญาทฤษฎี ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีในบทที่ 2 ผู้วิจัยจึงออกแบบวิธีดำเนินการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลการวิจัยภายใต้กรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งเป็นผลทำให้ผู้เรียนได้รับองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้นำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

**วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ประกอบด้วย**

#### 1.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษา เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของอ.วังทอง จ.พิษณุโลก จากการสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ

**ขั้นตอนที่ 2** ศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลกจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และสอบถามจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 3** เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร ตำรา วรรณกรรมและจากการสอบถามผู้ให้ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือที่ได้สร้างไว้

**ขั้นตอนที่ 4** นำผลจากการเก็บรวบรวมและจากการวิเคราะห์ข้อมูล มาสรุปผลแล้วนำมาเรียบเรียงเป็นรายงานการวิจัยในรูปแบบของการบรรยายเชิงพรรณนาข้อมูล เพื่อนำเสนอประเด็นการศึกษาของวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และนำข้อมูลที่ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ต่อไป

## 1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1. บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง จำนวน 2 คน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นข้าราชการที่สังกัดอยู่ในสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลกและสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง

- ปฏิบัติราชการในสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทองไม่น้อยกว่า 2 ปี

- มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. ผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก จำนวน 2 คน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ปฏิบัติงานสังกัดในองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งโสภาไม่น้อยกว่า 2 ปี

- เป็นบุคคลที่อาศัยอยู่ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

- มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม

## 1.3 ขอบเขตเนื้อหา

1. ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

- การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในพื้นที่ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

2. ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- การใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

3. การจัดการขยะ

- การบริหารจัดการขยะในพื้นที่ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

## 1.4 เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำกรอบวิจัยเป็นแนวทางในการใช้เครื่องมือในการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ตารางสังเคราะห์เอกสาร วรรณกรรมและงานที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยรูปแบบคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด ไม่ใช่คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช่คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูลและไม่ใช่คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม

### ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ ได้แก่

1. ตารางสังเคราะห์เอกสาร ตำรา วรรณกรรมและงานที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

- 1.1 สืบค้นข้อมูล จากเอกสาร ตำราและงานที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานต่าง ๆ
- 1.2 ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ได้ศึกษาและสืบค้น
- 1.3 นำแหล่งข้อมูลที่ได้ศึกษาและสืบค้น เสนอต่ออาจารย์ปริกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นชอบให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. แนวคำถามสำหรับบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

- 2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบแนวคำถามเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของจังหวัดพิษณุโลกและอำเภอวังทอง
- 2.2 ออกแบบแนวคำถาม โดยไม่ใช้คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช้คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูล และไม่ใช้คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม เพราะผู้ตอบจะตอบตามค่านิยมทำให้ ไม่ได้รับความจริง
- 2.3 นำแนวคำถามที่สร้างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม
- 2.4 นำแนวคำถามที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ถาม-ตอบกับบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง

3. แนวคำถามสำหรับผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสกา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

- 3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบแนวคำถามเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ที่ดิน และการจัดการขยะ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสกา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก
- 3.2 ออกแบบแนวคำถาม โดยไม่ใช้คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช้คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูล และไม่ใช้คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม เพราะผู้ตอบจะตอบตามค่านิยมทำให้ ไม่ได้รับความจริง
- 3.3 นำแนวคำถามที่สร้างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม
- 3.4 นำแนวคำถามที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว สัมภาษณ์ผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสกา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

## 1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

**เครื่องมือที่ 1** ตารางสังเคราะห์เอกสาร ตำรา วรรณกรรมและงานที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินสังเคราะห์ข้อมูล การศึกษาและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความน่าเชื่อถือและได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการการศึกษาและสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และเรียบเรียงเป็นรายงานการวิจัยในรูปแบบของการบรรยายเชิงพรรณนาข้อมูลต่อไป

**เครื่องมือที่ 2** แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ไปยังสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง และผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพย์ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยด้วยตนเอง

2. เลือกกลุ่มเป้าหมาย โดยการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง จำนวน 2 ท่าน และผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก จำนวน 2 ท่าน

3. เก็บข้อมูลจากการตอบคำถามของผู้ให้ข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือในการสอบถาม ไปยังผู้ให้ข้อมูลที่ได้ทำการคัดเลือกไว้ผู้วิจัยสอบถามด้วยตัวเองจากเป้าหมาย โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงเพื่อช่วยในการสัมภาษณ์ และเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

## 1.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างข้อสรุป ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ จะเป็นข้อความบรรยายซึ่งได้จากการศึกษา สืบค้น จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และได้จากการสัมภาษณ์ เพื่อสรุปข้อเท็จจริงและนำเสนอต่อไป สามารถวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนได้ดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากสัมภาษณ์ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จัดหมวดหมู่ของคำตอบ ตัดทอนข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนออกเรียบเรียงภาษาให้ถูกต้อง นำมาสรุปในเชิงพรรณนาต่าง ๆ

## 1.7 ผลที่จะได้รับ

1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

2. แนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

### 2.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ที่ได้วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

**ขั้นตอนที่ 2** ศึกษา เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (documentary study) เช่น ปรัชญาการศึกษา แนวคิดทางการศึกษา ทฤษฎีการศึกษา และอื่นๆ

**ขั้นตอนที่ 3** เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ตำรา งานที่เกี่ยวข้องและจากการสอบถามผู้ให้ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือที่มือได้สร้างไว้

**ขั้นตอนที่ 4** นำผลจากการเก็บรวบรวมและจากการวิเคราะห์ข้อมูล มาสรุปผลแล้วนำมาพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

**ขั้นตอนที่ 5** นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่ได้พัฒนาขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

**ขั้นตอนที่ 6** ปรับปรุง แก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

**ขั้นตอนที่ 7** นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่ได้ปรับปรุงแก้ไข ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

**ขั้นตอนที่ 8** เก็บรวบรวมผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่นำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำมาวิเคราะห์และสรุป โดยเรียงเรียงเป็นรายงานการวิจัยในรูปแบบของการบรรยายเชิงพรรณนาข้อมูล เพื่อนำเสนอประเด็นการศึกษาของวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

### 2.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1. ครูผู้สอนในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 คน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ข้าราชการครูที่จัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก-อุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2565

- มีอายุราชการไม่น้อยกว่า 2 ปี ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2. นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 คน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ระดับช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนอำเภอวังทอง ปีการศึกษา 2565

3. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน ที่มีกำลังเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์

### 2.3 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน ที่มีกำลังเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์

- นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน เป็นกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการวิจัย

### 2.4 ขอบเขตเนื้อหา

1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. แนวทางการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
5. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

## 2.5 เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำกรอบวิจัยเป็นแนวทางในการใช้เครื่องมือในการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยรูปแบบคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด ไม่ใช่คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช่คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูลและไม่ใช่คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” เป็นกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยใช้การเรียนรู้เชิงประสบการณ์เป็นตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้
3. แบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Participant Observation) ตลอดจนสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และสังเกตการณ์ โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยกันกับผู้เรียน

### ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ ได้แก่

1. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ครูผู้สอนในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของครู เกี่ยวกับการสอนวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อคำถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์
  - 1.2 ออกแบบคำถาม โดยไม่ใช่คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช่คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูล และไม่ใช่คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม เพราะผู้ตอบจะตอบตามค่านิยมทำให้ ไม่ได้รับความจริง
  - 1.3 นำคำถามสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม
  - 1.4 นำคำถามสัมภาษณ์ที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสัมภาษณ์ข้าราชการครูในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักเรียนระดับช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการที่จะเรียนรู้ได้อย่างไร

2.2 ออกแบบคำถาม ใช้แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ใช้แนวคำถามในการสนทนากลุ่มแบบไม่มีโครงสร้าง โดยรูปแบบคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด ไม่ใช่คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช่คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูลและไม่ใช้คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม

2.3 นำคำถามสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

2.4 นำคำถามสัมภาษณ์ที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสัมภาษณ์นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่กำลังศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาฯ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการที่จะเรียนรู้ได้อย่างไร

3.2 ออกแบบคำถาม ใช้แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ใช้แนวคำถามในการสนทนากลุ่มแบบไม่มีโครงสร้าง โดยรูปแบบคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด ไม่ใช่คำถามที่เป็นการชี้แนะให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช่คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบข้อมูลและไม่ใช้คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม

3.3 นำคำถามสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

3.4 นำคำถามสัมภาษณ์ที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสัมภาษณ์นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาฯ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่กำลังศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” การสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดกิจกรรม โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

4.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4

4.2 ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ

4.3 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

4.4 กำหนดเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ เน้นเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในหนังสือเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา 2551 ปรับปรุง 2560 และหลักสูตรฐานสมรรถนะ

4.5 ออกแบบและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1. มาตรฐานการเรียนรู้
2. ตัวชี้วัด
3. สมรรถนะหลัก
4. สาระสำคัญ
5. เนื้อหาสาระ
6. สมรรถนะย่อย/งาน
7. จุดประสงค์การเรียนรู้
8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้
9. วิธีการดำเนินกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงสู่สถานการณ์จริง

ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด

ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว

10. การวัดและการประเมินผล

4.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ที่พัฒนาขึ้น นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เพื่อความถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.7 นำแผนการจัดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาเขต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

5. แบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน จากผลงานของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะโดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

5.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานที่เกี่ยวข้อง ในการสร้างแบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน จากผลงานของนักเรียนจากผลงานของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้

5.2 ออกแบบและสร้างแบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน จากผลงานของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้

5.3 นำแบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเหมาะสมรูปแบบ เนื้อหา และภาษาที่ใช้

5.4 นำแบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข มาจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน

## 2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

**เครื่องมือที่ 1** แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ครูผู้สอนในบริเวณอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มอบให้ข้าราชการครูที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยด้วยตนเอง

2. เลือกกลุ่มเป้าหมายที่จะสัมภาษณ์ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ ครูผู้สอนในบริเวณอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3. เก็บข้อมูลจากการตอบคำถามของผู้ให้ข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือในการสอบถาม ไปยังผู้ให้ข้อมูลที่ได้ทำการคัดเลือกไว้ผู้วิจัยสอบถามด้วยตัวเองจากเป้าหมาย โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงเพื่อช่วยในการสัมภาษณ์ โดยนำข้อมูลที่ได้อภิเคราะห์และพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมต่อไป

**เครื่องมือที่ 2** แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มอบให้สถานศึกษาที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยกำลังศึกษาอยู่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยด้วยตนเอง

2. เลือกกลุ่มเป้าหมายที่จะสัมภาษณ์ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

3. เก็บข้อมูลจากการตอบคำถามของผู้ให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือในการสอบถาม ไปยังผู้ให้ข้อมูลที่ได้ทำการคัดเลือกไว้ผู้วิจัยสอบถามด้วยตัวเองจากเป้าหมาย โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงเพื่อช่วยในการสัมภาษณ์ โดยนำข้อมูลที่ได้อภิเคราะห์และพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมต่อไป

**เครื่องมือที่ 3** แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มอบให้สถานศึกษาที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยกำลังศึกษาอยู่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยด้วยตนเอง

2. เลือกกลุ่มเป้าหมายที่จะสัมภาษณ์ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3. เก็บข้อมูลจากการตอบคำถามของผู้ให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือในการสอบถาม ไปยังผู้ให้ข้อมูลที่ได้ทำการคัดเลือกไว้ผู้วิจัยสอบถามด้วยตัวเองจากเป้าหมาย โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงเพื่อช่วยในการสัมภาษณ์ โดยนำข้อมูลที่ได้อภิเคราะห์และพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมต่อไป

**เครื่องมือที่ 4** แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว”  
ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติดังนี้

นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว”  
จำนวน 12 ชั่วโมง ที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มา  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียน  
ที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคมตามลำดับขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ ประกอบด้วย

1. มาตรฐานการเรียนรู้
2. ตัวชี้วัด
3. สมรรถนะหลัก
4. สาระสำคัญ
5. เนื้อหาสาระ
6. สมรรถนะย่อย/งาน
7. จุดประสงค์การเรียนรู้
8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้
9. วิธีการดำเนินกิจกรรม
  - ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม
  - ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงสู่สถานการณ์จริง
  - ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์
  - ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด
  - ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว
10. การวัดและการประเมินผล

**เครื่องมือที่ 5** แบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน  
ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยปฏิบัติดังนี้

นำแบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ที่ได้  
ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มาใช้ในการประเมินผลงาน  
ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ แล้วนำข้อมูลที่ได้  
ได้จากการประเมินมาทำการวิเคราะห์ต่อไป

## 2.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยในครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์จะเป็นข้อความบรรยาย (Descriptive) ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ สันทนากลุ่ม จดบันทึก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้จากกาทำแบบประเมิน จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. การถอดเทปข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อย่างละเอียด ห้ามมีการข้ามประโยคบางประโยคที่ผู้วิจัยตัดสินเองว่า “ไม่มีความสำคัญ” เพราะข้อมูลบางอย่างอาจนำมาใช้ในการตรวจสอบในภายหลังได้

2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นมาวิเคราะห์ โดยการสังเคราะห์จัดหมวดหมู่ของคำตอบตัดข้อมูลที่มีความซับซ้อนออกเรียบเรียงภาษาให้ถูกต้อง แต่งความหมายเดิม นำมาสรุปเป็นปัจจัยเฉพาะด้านในเชิงพรรณนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

4. การเสนอข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอ (Displaying Data for Analysis) เป็นการนำข้อสรุปย่อย ๆ มาเชื่อมโยงกัน เพื่อหาข้อสรุปซึ่งจะตอบปัญหาการวิจัย

5 สรุปข้อเท็จจริงและการนำเสนอ (Verifying Conclusions and Presentation) ได้แก่ การเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี กับสิ่งที่ค้นพบ ความสำเร็จของการสร้างบทสรุปและทำเป็นรายงานเผยแพร่ต่อไป

## 2.7 ผลที่จะได้รับ

1. กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว”
2. ผลงานแนวทางการแก้ไขปัญหาล้วงแวดล้อมในชุมชน
3. นักเรียนมีสมรรถนะตามเป้าหมายของช่วงชั้นที่ 4

## 3. การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ (สุภางค์ จันทวานิช, 2550)

3.1 บันทึกพรรณนาอย่างละเอียดและนำเสนอพรรณนาให้เห็นภาพทุกแง่มุมการบันทึกภาคสนามในส่วนที่เป็นการบันทึกพรรณนาหรือบันทึกบรรยาย ยิ่งนักวิจัยทำการบันทึกละเอียดได้มากเท่าใด ก็จะทำให้การนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอยิ่งมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้เป็นเพราะสาระต่าง ๆ ที่ปรากฏในส่วนบันทึกนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ๆ ตามที่นักวิจัยสังเกตเห็นหรือสัมภาษณ์พูดคุยกับผู้ให้ข้อมูล เป็นส่วนที่ยังไม่ได้ปรุงแต่ง โดยใส่ความคิดเห็นของนักวิจัยลงไปจึงทำให้

มีความเป็นปรนัยอย่างมาก ดังนั้น นักวิจัยเชิงคุณภาพจึงจำเป็นต้องทำการบันทึกพรรณนาโดยละเอียดทุกครั้งภายหลังจากเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูลครั้งหนึ่ง ๆ

3.2 ใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า เป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยเทคนิควิธีการที่หลากหลายโดยเริ่มเก็บข้อมูลด้วยการสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม แล้วนำมาบันทึกเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันพร้อมมี การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยวิธี (Member Check) โดยการนำข้อมูลที่รวบรวมกลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลอ่านอีกครั้งหนึ่ง หรือกลับไปถามซ้ำอีก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับความเป็นจริงตามประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูลมากที่สุด เพื่อให้ผลงานมีข้อมูลที่ครอบคลุมและเพียงพอในการนำไปใช้ต่อไป



## ตาราง 9 สรุปวิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่จะได้รับ
1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพยากรน้ำที่ 3 ต.แก่งไสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	1. บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง จำนวน 2 คน 2. ผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพยากรน้ำที่ 3 ต.แก่งไสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	1. ตารางสังเคราะห์เอกสาร ตำรา วรรณกรรมและงานที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ 2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยรูปแบบคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด ไม่ใช่คำถามที่เป็นการขึ้นนำให้เกิดคำตอบที่ต้องการ ไม่ใช่คำถามที่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกต่อต้าน หรือทำให้เกิดอคติในการตอบ ข้อมูลและไม่ใช่คำถามที่เป็นความขัดแย้งค่านิยมของสังคม	วิเคราะห์ข้อมูลและสร้างข้อสรุป จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และได้จากการสัมภาษณ์ เพื่อสรุปข้อเท็จจริงและนำเสนอต่อไป สามารถวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนได้ดังนี้ 1. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากสัมภาษณ์ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ 2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จัดหมวดหมู่ของคำตอบ จัดทอนข้อมูลที่มีความซับซ้อนออกเรียบเรียงภาษาให้ถูกต้อง นำมาสรุปเป็นเชิงพรรณนาต่างๆ	1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันของชุมชนทรัพยากรน้ำที่ 3 ต.แก่งไสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 2. แนวทางการแก้ไขปัญหาสีเขียว
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	1. ครูผู้สอนในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ท่าน	1. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ครูผู้สอนในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ท่าน	1. การถอดเทปข้อมูลที่ได้จาก การสัมภาษณ์อย่างละเอียด ห้ามนักวิจัย ประโยคบางประโยคที่ผู้วิจัยตัดสินเองว่า “ไม่มีความสำคัญ” เพราะข้อมูลบางอย่างอาจนำมาใช้ในการตรวจสอบในภายหลังได้	1. กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” 2. ผลงานแนวทางการแก้ไขปัญหาสีเขียว 3. นักเรียนมีสมรรถนะตามเป้าหมายของช่วงชั้นที่ 4

วัตถุประสงค์การวิจัย	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่จะได้รับ
<p>2. นักรับช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา และวัฒนธรรม</p> <p>3. นักรับช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน</p>	<p>2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม</p> <p>3. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักรับช่วงชั้นมัธยมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน</p>	<p>2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นมาวิเคราะห์ โดยการสังเคราะห์จัดหมวดหมู่ของคำตอบเรียงภาษาให้ถูกต้อง นำมาสรุปเป็นปัจจัยเฉพาะด้านในเชิงพรรณนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม</p> <p>3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ</p>	<p>2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นมาวิเคราะห์ โดยการสังเคราะห์จัดหมวดหมู่ของคำตอบเรียงภาษาให้ถูกต้อง นำมาสรุปเป็นปัจจัยเฉพาะด้านในเชิงพรรณนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม</p> <p>3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ</p> <p>4. การเสนอข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และการนำเสนอ เป็นการนำเสนอข้อสรุปย่อย ๆ มาเชื่อมโยงกัน เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งจะตอบปัญหาการวิจัย</p> <p>5. สรุปข้อเท็จจริงและการนำเสนอ ได้แก่ การเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี กับสิ่งที่ค้นพบ ความสำเร็จของการสร้างบทสรุปและทำเป็นรายงานเผยแพร่ต่อไป</p>	
<p>ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน</p> <p><b>กลุ่มเป้าหมาย</b></p> <p>นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน</p>	<p>2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักรับช่วงชั้นที่ 4 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม</p> <p>3. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักรับช่วงชั้นมัธยมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน</p>	<p>2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นมาวิเคราะห์ โดยการสังเคราะห์จัดหมวดหมู่ของคำตอบเรียงภาษาให้ถูกต้อง นำมาสรุปเป็นปัจจัยเฉพาะด้านในเชิงพรรณนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม</p> <p>3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ</p> <p>4. การเสนอข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และการนำเสนอ เป็นการนำเสนอข้อสรุปย่อย ๆ มาเชื่อมโยงกัน เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งจะตอบปัญหาการวิจัย</p> <p>5. สรุปข้อเท็จจริงและการนำเสนอ ได้แก่ การเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี กับสิ่งที่ค้นพบ ความสำเร็จของการสร้างบทสรุปและทำเป็นรายงานเผยแพร่ต่อไป</p>	<p>2. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นมาวิเคราะห์ โดยการสังเคราะห์จัดหมวดหมู่ของคำตอบเรียงภาษาให้ถูกต้อง นำมาสรุปเป็นปัจจัยเฉพาะด้านในเชิงพรรณนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม</p> <p>3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ</p> <p>4. การเสนอข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และการนำเสนอ เป็นการนำเสนอข้อสรุปย่อย ๆ มาเชื่อมโยงกัน เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งจะตอบปัญหาการวิจัย</p> <p>5. สรุปข้อเท็จจริงและการนำเสนอ ได้แก่ การเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี กับสิ่งที่ค้นพบ ความสำเร็จของการสร้างบทสรุปและทำเป็นรายงานเผยแพร่ต่อไป</p>	



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก สทนากลุ่ม (Focus Group) ข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) สามารถรายงานผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

#### 1. สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงในโลกของยุคปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดกระแสการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม สภาวะโลกที่ไร้พรมแดนที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคม และการใช้ทรัพยากรนี้เองส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญในโลกปัจจุบันซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการกระทำของมนุษย์อันเนื่องมาจากความต้องการพื้นฐานและความต้องการความสะดวกสบายในด้านต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the united Nation : FAO) ในรายการประเมินสถานการณ์ป่าไม้โลก พ.ศ. 2561 รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2558 พื้นที่ป่าไม้ของโลกมีประมาณ 4 พันล้านเฮกแตร์ และอ้างอิงการประเมินทรัพยากรป่าไม้โลก (The Global Forest Resource Assessment : FAO) พบว่าพื้นที่ป่าไม้ลดลง จากร้อยละ 31.6 เหลือร้อยละ 30.6 ของพื้นที่ที่เป็นแผ่นดินใน พ.ศ. 2533 เทียบกับ พ.ศ. 2558 ถือได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของประเทศถือว่าอยู่ในขั้นวิกฤต ส่งผลต่อความเสียหายที่ไม่สามารถประเมินค่าได้ เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งสาเหตุของการเกิดปัญหานั้นก็เกิดจากการกระทำของมนุษย์นั่นเอง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อการดำรงชีวิตทั้งของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2545) ที่เสนอว่า

สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนับวันยิ่งทรุดโทรมลงในหลายๆ ชุมชนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่วิกฤติก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีมากมายทั้งในระดับกว้างและระดับแคบ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อม 2 ประการ คือ หนึ่งการเพิ่มของประชากร เนื่องจากมีความต้องการบริโภคทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็น เรื่องอาหารที่อยู่อาศัยพลังงาน ฯลฯ สองการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปได้เรื่องของสภาพปัญหาของสิ่งแวดล้อมได้ว่า เกิดจากปัจจัยหลายอย่างทั้งจากธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพชีวิตในทุกด้าน ซึ่งปัญหาของสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ควรได้รับการแก้ปัญหาอย่างทันที เพื่อลดปัญหาที่จะกระทบต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

ในส่วนภาพรวมของสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์ของปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยมีแนวโน้มการพัฒนาปรับปรุงและแก้ไขในทางที่ดีขึ้นจากปี 2562 แต่ยังมีบางพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ประกอบด้วย สถานการณ์คุณภาพน้ำ สถานการณ์คุณภาพอากาศ ขยะมูลฝอย ของเสียอันตรายจากชุมชนและมูลฝอยติดเชื้อ สอดคล้องกับสรุปสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ประจำปี 2563 สถานการณ์คุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำเกณฑ์พอใช้ขยับสูงขึ้นเป็นเกณฑ์ดี สถานการณ์คุณภาพอากาศ พื้นที่ทั่วไปภาพรวมคุณภาพอากาศดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ส่วนขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 27.35 ล้านตัน ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 4 ของเสียอันตรายจากชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 658,651 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 1.6 มูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 47,962 ตัน ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 10 ส่วน ส่วนบางพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นนั้น เป็นเรื่องของ น้ำผิวดินที่เสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสาเหตุมาจากกระแสน้ำเสียจากภาคชุมชน บ้านเรือน แหล่งท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนยังมีไม่เพียงพอและบางแห่งยังไม่มีประสิทธิภาพ การจัดการน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรมไม่มีประสิทธิภาพ ยังมีอุปสรรคในการนำไปปฏิบัติ เช่น เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียมีความยุ่งยากและซับซ้อน การจัดการดูแลขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการน้ำเสีย ส่วนเทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสียที่ไม่มีความซับซ้อนต้องใช้พื้นที่จำนวนมาก เป็นต้น (เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่ยังคงยึดวิถีชุมชน และขึ้นอยู่กับฤดูกาล) ในส่วนของปริมาณขยะพลาสติกเกิดขึ้นในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ประมาณ ๖,๓๐๐ ตัน/วัน (เพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 15) จากในช่วงสถานการณ์ปกติมีขยะ

พลาสติกประมาณ 5,500 ตัน/วัน โดยที่ผ่านมามีการดำเนินโครงการ “Everyday Say No To Plastic Bags” ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ของเสียอันตรายจากชุมชน ปี 2563 เกิดขึ้นประมาณ 658,651 ตัน (เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 1.6) ส่วนใหญ่เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 428,113 ตัน (ร้อยละ 65) และของเสียอันตรายประเภทอื่น ๆ เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุสารเคมี กระป๋องสเปรย์ ประมาณ 230,538 ตัน (ร้อยละ 35)

ผลจากนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้มีการจัดการวางระบบการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน โดยให้ อปท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีจุดรวบรวมของเสียอันตรายในชุมชน และมีศูนย์รวบรวมในระดับจังหวัด ทำให้ของเสียอันตรายจากชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ประมาณ 121,695 ตัน (ร้อยละ 18.5 ของปริมาณของเสียอันตรายชุมชนที่เกิดขึ้น) ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าปีที่ผ่านมาแต่ยังคงเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก จังหวัดที่มีการดำเนินงานด้านการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 5 อันดับแรก ได้แก่ เชียงราย อ่างทอง อุบลราชธานี ระยอง และนครศรีธรรมราช ตามลำดับ สาเหตุหลักที่การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างถูกต้องยังอยู่ในสัดส่วนที่น้อย เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนออกจากขยะทั่วไป และยังขาดความตระหนักรู้ ประกอบกับ อปท. ยังไม่มีการบังคับใช้กฎระเบียบรองรับในการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน รวมถึงยังไม่มีกฎหมายที่จะนำมากำกับดูแลในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยแนวทางการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน เพิ่มจุดรับ (Drop Point) ของเสียอันตรายชุมชนในระดับชุมชนและระดับจังหวัด สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการบริหารจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน และผลักดันการออกร่าง พ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ขณะที่ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ปี 2563 เกิดขึ้น 47,962 ตัน (ลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 10) โดยเกิดจากโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการ ภายใต้กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่น โรงพยาบาลเอกชน คลินิกเอกชน สถานพยาบาลสัตว์ และห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง 47,440 ตัน (ร้อยละ 98.91) แม้ว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดฯ ทำให้มีมูลฝอยติดเชื้อเป็นจำนวนมากทั้งจากกิจกรรมการรักษาพยาบาล การตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ในสถานพยาบาล การเฝ้าระวังโรคและการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย รวมถึงสถานพยาบาลชั่วคราวที่ได้มีการจัดตั้งขึ้น และสถานที่ซึ่งจัดไว้สำหรับการกักกันหรือผู้แยกสังเกตอาการ แต่ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในภาพรวมของประเทศกลับมีปริมาณลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับช่วง

เดียวกันของปีที่ผ่านมา (กรมอนามัย, 2563 อ้างในกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ออนไลน์) ทั้งนี้กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการจัดการหน้ากากอนามัยใช้แล้ว เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการแพร่ระบาดให้กับ อปท. และประชาชนทั่วไป รวมทั้งได้จัดทำแบบสำรวจข้อมูลปริมาณหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โดยประสานให้ อปท. รายงานข้อมูลปริมาณหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ผ่าน QR Code เป็นรายเดือน พบว่าปริมาณหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ระหว่างวันที่ 1 เมษายน- 31 ธันวาคม 63 มีปริมาณ 17.89 ตัน โดยวิธีการจัดการหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ได้แก่ นำไปทิ้งในบ่อฝังกลบมูลฝอยทั่วไป ร้อยละ 25.01 เผาในเตาเผาขยะติดเชื้อของ อปท. ในพื้นที่ ร้อยละ 9.40 เผาในเตาเผาขยะติดเชื้อของ อปท. ในพื้นที่ใกล้เคียง ร้อยละ 5.60 จัดจ้างบริษัทเอกชนที่รับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเพื่อนำไปกำจัด ร้อยละ 8.52 วิธีอื่น ๆ เช่น รวบรวมส่งให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลในพื้นที่ รวบรวมส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดนำไปกำจัด ราคาน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วนำไปเผา และส่งต่อให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ดำเนินการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร้อยละ 51.47

ส่วนของบริบทสิ่งแวดล้อมของพิษณุโลกนั้น ได้รับการดูแลปรับปรุงและแก้ไขให้มีคุณภาพที่สูงขึ้นอ้างอิงมาจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2563 ในเรื่องทรัพยากรดินในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 62 ซึ่งเป็นดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ภูเขา กลุ่มชุดดินรองลงมาที่พบ เป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มพบได้ทุกภาค ในบริเวณที่ลุ่ม การระบายน้ำของดินไม่ดี มักมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน ไม่เหมาะสำหรับเพาะปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม่ยืนต้น พบในจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดเพชรบูรณ์ และกลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน ดินบนพื้นที่ดอน หมายถึงดินที่ไม่มีน้ำแช่ขังพบบริเวณที่เป็นเนิน มีการระบายน้ำดี สภาพพื้นที่อาจเป็นที่ราบเรียบ เป็นลูกคลื่น หรือเนินเขา ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม่ยืนต้น ซึ่งต้องการน้ำน้อย ไม่มีน้ำแช่ขัง พบในจังหวัดตาก พิษณุโลก และอุตรดิตถ์ (รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2563, หน้า 40) ต่อมาทรัพยากรน้ำในจังหวัดพิษณุโลก มีแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านจำนวน 2 สาย ได้แก่ แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน นอกจากนี้ยังมีแม่น้ำสาขาสำคัญ รวมถึงมีแหล่งน้ำชลประทาน ดังนี้ 1) แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน แม่น้ำแควน้อย แม่น้ำวังทอง แม่น้ำเหือง 2) แหล่งน้ำชลประทานที่สำคัญ คือ เขื่อนทดน้ำนเรศวร และโครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ในส่วนของสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่วิจัย ได้ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยตำบลแก่งโสภาจัดตั้งเป็นตำบลเมื่อ พ.ศ. 2475 ขึ้นกับอำเภอวังทอง เดิมสถานที่นี้เป็นเส้นทางที่พ่อค้าจากอำเภอนครไทยเดินทางผ่านและมาตั้งค่ายพักค้างคืน เห็นว่าเป็นทำเลที่ดีเหมาะแก่การตั้งถิ่นฐาน จึงได้รวมตัวกันตั้งเป็นชุมชนขึ้น โดยประชากรส่วนใหญ่เป็นผู้มาจากหลาย ๆ แห่ง ส่งผลให้พื้นที่ของชุมชนกลายเป็นเมืองผ่านที่ผู้คนมักจะขับผ่านและแวะพักรถ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลบ้านกลาง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ส่วนอาชีพหลักของชุมชน คือ อาชีพเกษตรกรรม มีมากถึง ร้อยละ 70 รองลงมาคืออาชีพเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 13 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 8 อาชีพค้าขายร้อยละ 9 ตามลำดับ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของตำบลแก่งโสภาเป็นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ลาดเอียงจากทิศเหนือไปทิศใต้โดยมีคลองม่วงหอมและแม่น้ำเข็กเป็นแหล่งน้ำการเกษตรที่สำคัญของตำบล ดังนั้น ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ตั้งอยู่ในตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก บนถนนหมายเลข 12 หล่มสัก-พิษณุโลก มีวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่นและภูมิปัญญาที่มีเอกลักษณ์อยู่ในสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ลาดเอียงจากทิศเหนือไปทิศใต้โดยมีคลองม่วงหอมและแม่น้ำเข็กเป็นแหล่งน้ำการเกษตรที่สำคัญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแบ่งขอบเขตของการศึกษาออกเป็นทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2) การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ และ 3) การจัดการขยะ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากการศึกษาเอกสาร งานที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง จำนวน 2 คน ผู้นำท้องถิ่น อาสาสมัครสิ่งแวดล้อมและชาวบ้าน ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทองจ.พิษณุโลก จำนวน 2 คน สรุปได้ดังนี้

### 1.1 ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่วิจัย ถูกใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากผู้คนในชุมชนและจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว เนื่องจากชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์เป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตร มีการปลูกพืชไร่ พืชสวน เป็นจำนวนมาก เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด เงาะ ทุเรียน มะพร้าว และต้นยาง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย เช่น การล่องแก่งและสำนักปฏิบัติธรรม เป็นต้น

จากการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวข้างต้น ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้น เช่น ดินมีสารเคมีตกค้าง ดินขาดสารอาหารและขาดความอุดมสมบูรณ์ ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ ดังนี้

“.....การทำเกษตรส่วนใหญ่ของชาวบ้าน มักจะนิยมปลูกพืชไร่พืชสวน ชนิดเดียวกัน มากกว่าการปลูกพืชแบบผสมผสาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาในเรื่องของ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ .....และยังมีในเรื่องของการปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลังและข้าวโพด เกษตรกรนิยมที่จะเผาซากทิ้ง มากกว่าการนำไปทำปุ๋ย จากการเผาทิ้งจะทำให้หน้าดินสูญเสียความชื้น ดินแห้งแข็ง จุลินทรีย์ที่ตาย และจะส่งผลทำให้เกิดโรคระบาดในพืชได้.....นอกจากนี้ เกษตรกรยังนิยมที่ใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรอีกด้วย และผลจากการใช้ปุ๋ยเคมี อาจจะทำให้เกิดสารตกค้างในดินซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพดินอีกด้วย.....”

(บุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2565)

จะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดิน หากผิวดินไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ดีก็จะส่งผลต่อคุณภาพของดิน และจะส่งผลทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา ซึ่งสอดคล้องกับที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ ดังนี้

“.....พื้นที่ตรงนี้ ไม่ควรที่จะมีทำการเกษตรด้านเดียว อย่างเช่น ข้าวโพดหรือ อยางพารา หรือสวนเกษตรอย่างใดอย่างหนึ่ง พื้นที่จะไม่ถูกปกคลุมด้วยหญ้า สิ่งที่ทำให้หน้าดินมันอยู่กับดิน หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน.....พื้นที่ทำกินของเกษตรกร ถูกกว้านซื้อโดยนายทุน ทำให้ต้องเขาไปถางป่าเพื่อจับจองที่ดินทำกิน ซึ่งจะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมอีกมาก....”

(บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 28 เมษายน 2565)

จากการดำเนินการทำเกษตรกรรมที่แบบเชิงเดี่ยวอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของดิน นอกจากนี้ยังมาจากสาเหตุอีกหลายปัจจัยทั้งการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร การเผาพืชไร่ และการถางพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่ง

สอดคล้องกับการให้ข้อมูลของผู้นำท้องถิ่นอาสาสิ่งแวดล้อมของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ (ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 เมษายน 2565) ที่กล่าวว่า

“....การใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร อาจจะช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรก็จริง แต่ก็ส่งผลอาจทำให้เกิดสารเคมีตกค้างในดิน.....ชาวบ้านส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้เพียงพอที่จะทราบเกี่ยวกับการดูแลรักษาดิน รู้อย่างเดียวคือการเพิ่มผลกำไร จึงทำให้ต้องใช้วิธีการลัด นั่นคือ การเผาและการใช้ปุ๋ยเคมี น่าจะทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับดินก็ได้....เกษตรกรส่วนใหญ่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการฉีดพ่น ถ้าไม่อย่างนั้นพืชผลจะขึ้นราหรือแมลงกิน ซึ่งจะทำให้ส่งผลต่อรายได้และความเป็นอยู่ ในส่วนของสิ่งแวดล้อมก็พยายามที่จะดูแลรักษา เพราะยังคงจะต้องมีอยู่ให้ลูกหลานไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป....”

จากการศึกษาเอกสารและจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สัมภาษณ์ สามารถสรุปได้ว่าสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้โยชนที่ดินในพื้นที่วิจัย มีสาเหตุมาจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว การใช้สารเคมีทางการเกษตร การเผาซากพืช การถางป่าเพื่อทำกิน ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมานั้นคือ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินมีสารเคมีตกค้าง และดินขาดสารอาหาร เป็นต้น

ในส่วนของการดูแลรักษาหรือปรับปรุงคุณภาพของดิน ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษาดินจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปรวมได้ดังนี้

“.....ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปลูกพืชหมุนเวียน เช่นการปลูกพืชอายุสั้น ถั่ว แทนที่จะปลูกแต่มันสำปะหลัง....ตอนนี้มีนโยบายที่ลือตามจังหวัดที่รณรงค์การหยุดเผามาเป็นการไกล่เกลี่ยและทำปุ๋ยอินทรีย์ โดยการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลรักษาดิน.....”

(บุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2565)

การดำเนินส่งเสริมให้ผู้คนได้ชุมชนได้ทราบถึงสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นนั้น จะช่วยผู้คนได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ ดังนี้

“.....ตอนนี้ในส่วนของทางชุมชน ได้มีการส่งเสริมและให้ความรู้กับเกษตรกรในชุมชนมากขึ้น เกี่ยวกับการหันกลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพราะเนื่องจากราคาแพงและส่งผลเสียต่อคุณภาพของดิน นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้ชุมชนปลูกพืชหมุนเวียนหรือผสมผสาน แทนการปลูกพืชเชิงเดี่ยว.....”

(ผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 เมษายน 2565)

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ด้านของการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ซึ่งถูกใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากผู้คนในชุมชนและจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว เนื่องจากชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์เป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตร มีการปลูกพืชไร่ พืชสวน เป็นจำนวนมากและมีสถานที่ท่องเที่ยวที่หลากหลาย ส่งผลให้เกิดส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในส่วนของการดูแลรักษาหรือปรับปรุงคุณภาพของดิน มีส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

## 1.2 ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในพื้นที่วิจัย ถูกใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากผู้คนในชุมชนและจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว เนื่องจากชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์เป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตร มีการปลูกพืชไร่ พืชสวน เป็นจำนวนมาก เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด เงาะ ทุเรียน มะพร้าว และต้นยาง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย เช่น การล่องแก่งและสำนักปฏิบัติธรรม เป็นต้น

จากการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวข้างต้น ส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้น เช่น น้ำมีสารเคมีตกค้าง มีขยะอยู่ในแหล่งน้ำและน้ำเน่าเสีย ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ ดังนี้

“.....จริงๆ แล้ว ถ้าพูดถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ คงจะเป็นปัญหาที่คล้ายกัน เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการทำเกษตร เพราะเนื่องจากภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นอย่างยาวนานส่งผลฝนไม่ตกตามฤดูกาล ชาวบ้านส่วนใหญ่ก็ใช้สารเคมีในการเกษตรพอฝนตกก็จะชะล้างสารเคมีลงไปในแหล่งน้ำด้วย....”

(บุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2565)



ซึ่งสอดคล้องกับบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 28 เมษายน 2565 ที่กล่าวว่า

“.....ในส่วนของปัญหาสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำ พี่คิดว่า เป็นผลพวงมาจากการใช้ที่ดินและการท่องเที่ยว เพราะว่าการท่องเที่ยวที่มากขึ้นก็ต้องกางป่าส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศ ร้อน ฝนไม่ตก น้ำท่วม ส่วนการท่องเที่ยวผู้คนมักจะมาเที่ยวที่ล่องแก่งและทิ้งขยะหรือไม่ช่วยกันดูแลจนน้ำเน่าเสีย.....”

การที่แหล่งน้ำในชุมชนถูกใช้ประโยชน์และไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก เพราะ แหล่งน้ำ ถือเป็นส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ดังนี้

“.....ปกติแล้วน้ำส่วนใหญ่ที่ใช้มักจะมาจากการขุดเจาะบาดานและรองจากน้ำฝนเป็นหลัก เพราะถ้าจะให้ขุดสระก็คงแพงไม่ไหว ซึ่งปัญหาแหล่งน้ำที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ก็จะเป็นส่วนของการท่องเที่ยวที่ผู้คนมักจะมาท่องเที่ยวและทิ้งสิ่งต่างๆ ลงแหล่งน้ำ และการใช้น้ำในครัวเรือนและปล่อยลงแหล่งน้ำทำให้น้ำสกปรก...”

(ผู้นำท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 เมษายน 2565)

ในส่วนของการดูแลรักษาแหล่งน้ำ ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการดูแลรักษาแหล่งน้ำจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

“....ควรส่งเสริมความรู้ในชุมชนให้ทราบถึงปัญหาของแหล่งน้ำ ที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เนื่องจากปัจจุบันแหล่งน้ำธรรมชาติต่าง ๆ เกิดสภาพต้นเขินเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ปริมาณน้ำที่จะกักขังไว้มีปริมาณลดลง.....”

(บุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2565)

ซึ่งสอดคล้องกับ บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 28 เมษายน 2565 ที่ได้กล่าวถึงการดูแลรักษาแหล่งน้ำ ที่กล่าวว่า

“...น้ำที่ถูกนำไปใช้แล้ว ในบางครั้งยังมีสภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้ เช่น น้ำจากการล้างภาชนะอาหารสามารถนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ หรือน้ำจากการซักผ้าสามารถนำไปถูบ้าน สุดท้ายนำไปใช้รดน้ำต้นไม้.....”

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า การใช้โยชน์จากแหล่งน้ำในพื้นที่วิจัย ถูกใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากผู้คนในชุมชนและจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว จากการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวข้างต้น ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้น เช่น น้ำมีสารเคมีตกค้าง มีขยะอยู่ในแหล่งน้ำและน้ำเน่าเสีย ควรมีการรณรงค์ผู้คนในชุมชนไม่ให้ทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ให้กับนักท่องเที่ยวได้รับทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับกับน้ำ เป็นต้น

### 1.3 ด้านการจัดการขยะ

การบริหารจัดการขยะในพื้นที่วิจัย ถือเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบในหลากหลายด้านเช่น อากาศเสีย น้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งพาหะนำโรค ส่งผลให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้

“...การบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะถือเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่หลายฝ่าย พยายามที่จะแก้ไข แต่ก็ไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร มีนโยบายที่มาจากจังหวัดที่เรียกว่า Zero waste ก็ได้ลงพื้นที่ชี้แจงกับกับการบริหารจัดการขยะที่มาจากภาคเกษตรว่าควรทำอย่างไรและบริหารจัดการอย่างไรเพื่อกระทบกับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด.....”

(บุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2565)

“.....ปัญหาขยะมีอยู่ทุกที่ ซึ่งมาจากหลายปัจจัย ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร ภาคการท่องเที่ยว ทางหน่วยงานได้รับนโยบายเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมา ได้ดำเนินการให้ความรู้และลงพื้นที่ในชุมชน.....”

(บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 28 เมษายน 2565)

“.....การบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะในชุมชน ได้ดำเนินการให้มีการคัดแยกขยะ ส่งเสริมการบริหารตามหลัก 7R มีการให้ความรู้กับคนในหมู่บ้าน และช่วยกันทำความสะอาดในพื้นที่ ที่สกปรกในสวนของขยะที่มาจากแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนได้ดำเนินการประสานกับผู้ประกอบการให้ ดำเนินการกำกับดูแล การทิ้งขยะจากนักท่องเที่ยว.....”

(ผู้นำท้องที่ ท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 เมษายน 2565)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการที่ชุมชนเป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตร มีการปลูกพืชไร่ พืชสวน แหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย และการทำเกษตรกรรมที่แบบเชิงเดี่ยว นอกจากนี้ยังมาจากสาเหตุอีกหลายปัจจัยทั้งการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร การเผาพืชไร่ และการถางพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในส่วนของการดูแลรักษาหรือปรับปรุงคุณภาพของดิน มีส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

2. ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ สาเหตุมาจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้คนในชุมชนและมาจากการท่องเที่ยว ทำให้น้ำมีสารเคมีตกค้าง มีขยะอยู่ในแหล่งน้ำและน้ำเน่าเสีย นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำในพื้นที่ทางการเกษตรที่มีสาเหตุมาจากการภาวะโลกร้อน ในส่วนของการดูแลรักษาแหล่งน้ำมีการรณรงค์ผู้คนในชุมชนไม่ให้ทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ให้กับนักท่องเที่ยวได้รับทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับกับน้ำ

3. ด้านการบริหารจัดการขยะในพื้นที่วิจัย มีสาเหตุจากการทิ้งขยะเกลื่อนกลาด ที่ไม่ตรงถังขยะ ไม่มีการคัดแยกอย่างเหมาะสม และมาจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ซึ่งการเกิดปัญหาขยะจะส่งผลให้ เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศเสีย น้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งพาหะนำโรค ส่งผลให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม ส่วนของการบริหารจัดการได้มีการส่งเสริมและให้ความรู้กับชุมชนเกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอดำเนินการให้มีการคัดแยกขยะ ส่งเสริมการบริหารตามหลัก 7R มีการให้ความรู้กับคนในหมู่บ้าน และช่วยกันทำความสะอาดในพื้นที่ที่สกปรก

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผนวกกับการเก็บรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลที่มีประสบการณ์ในด้านสิ่งแวดล้อม และดำเนินการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	สภาพปัญหา	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	- ดินมีสารเคมีตกค้าง - ดินขาดสารอาหารและขาด ความอุดมสมบูรณ์	- ชุมชนเป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตร - การทำเกษตรกรรมที่แบบ เชิงเดี่ยว - การใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร - การเผาพืชไร่ - การถางพื้นที่ป่าเพื่อทำ การเกษตร	- การปลูกพืชหมุนเวียน - การใช้ปุ๋ยอินทรีย์
ด้านการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ	- น้ำมีสารเคมีตกค้าง - มีขยะอยู่ในแหล่งน้ำ - น้ำเน่าเสีย - ขาดแคลนน้ำในพื้นที่ทางการเกษตรที่มีสาเหตุมาจากการ ภาวะโลกร้อน	- การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้คนในชุมชน - การท่องเที่ยว	- การรณรงค์ผู้คนใน ชุมชนไม่ให้ทิ้งสิ่งปฏิกูล ลงในแหล่งน้ำ - ส่งเสริมการท่องเที่ยว เชิงอนุรักษ์ให้กับ นักท่องเที่ยวได้รับทราบ ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวกับกับน้ำ
การจัดการขยะ	- อากาศเสีย - น้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น - แหล่งพาทะนํารอค - ทัศนียภาพไม่สวยงาม	- การทิ้งขยะเกลื่อนกลาด - ทิ้งไม่ตรงถังขยะ - ไม่มี การคัดแยกอย่าง เหมาะสม	- ส่งเสริมและให้ความรู้ กับชุมชนเกี่ยวกับการ จัดการขยะอย่างถูกต้อง ตามหลักการและ สม่ำเสมอ

ซึ่งสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น ควรเริ่มจากการปลูกฝังและแนะนำให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งที่กำลังเกิดขึ้นและส่งผลให้สามารถแก้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเครื่องมือหนึ่งที่จะสามารถช่วยได้คือการศึกษาและการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้รับทราบถึงสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ก็จะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงได้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลาง ผ่านการลงมือปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์หรือบริบทรอบตัว ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

จากการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลกและผนวกกับประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ปฏิบัติงานสอนอยู่ที่โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม เป็นระยะเวลา 3 ปี กับอีก 8 เดือนได้เล็งเห็นถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณรอบสถานศึกษาและบริเวณภายในชุมชน จึงได้ดำเนินการศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเพื่อนำข้อมูลจากการศึกษามากรอบแนวคิดการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนที่ตนอยู่อาศัยจึงเกิดเป็นการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ขึ้นนี้ขึ้น

## 2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จากการศึกษา ค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยมีแนวคิดจาก สภาพปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นบริเวณสถานศึกษาและชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์และมาตรฐานการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ผนวกเข้ากับสมรรถนะตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะควรที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังสามารถช่วยส่งเสริมสมรรถนะตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นควรเป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง เชื่อมโยงกับวิถีชีวิต สภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนและยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาการศึกษา พบว่า ปรัชญาการศึกษาสาขาพัฒนาการนิยม (Progressivism) สอดคล้องกับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เนื่องจากมุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่หยุดนิ่ง เน้นการลงมือปฏิบัติหรือการลงมือทำ พร้อมทั้งรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างมีความสุข พร้อมกับพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ควบคู่กันไป มุ่งสร้างผู้เรียนรู้ที่มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อเนื่องตลอดชีวิต (Life Long

Learners) นอกจากนี้การนี้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ควรยึดหลักแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-center) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง ได้รับประสบการณ์ (experience) การคิด การลงมือทำและการแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหา พัฒนาสังคมและตนเองสู่การเป็นพลเมืองและพลโลก

ในส่วนของทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่าทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการลงมือปฏิบัติหรือการลงมือทำ โดยเชื่อมโยงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อแก้ปัญหา พัฒนาสังคมและตนเองสู่การเป็นพลเมืองและพลโลก ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ทฤษฎีทฤษฎีปัญหา เป็นทฤษฎีที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีความเชื่ออยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีเขาวนปัญญาแต่ละด้านไม่เหมือนกัน การออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรมและการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมเขาวนปัญญาที่หลากหลายของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายตามสภาพการณ์ของปัญหาที่สามารถแก้ได้ 2) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นทฤษฎีที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ตนเองผ่านการปฏิบัติและสร้างสรรค์ผลงาน โดยผู้เรียนมีโอกาสสร้างความคิดและนำความคิดที่ได้ไปสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมา ผ่านกระบวนการใช้สื่อ เทคโนโลยีและบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวก (facilitator) ในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน อีกทั้งต้องเกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และ3) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนร่วมมือกันและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยสมาชิกกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันออกไปประมาณ 3 – 6 คน เพื่อช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งการร่วมมือกันจะต้องตั้งอยู่บนสิ่งสำคัญ 5 ประการคือ (1) การพึ่งพาซึ่งกันและกัน (2) ปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (3) ความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย (4) ทักษะทางสังคม (5) ทักษะในกระบวนการกลุ่ม โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและคอยชี้แนะเกี่ยวกับกระบวนการการทำงานกลุ่ม วัตถุประสงค์ของการทำงาน เกณฑ์การประเมิน เพื่อช่วยเหลือให้ผู้เรียนร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

และการศึกษา ทบทวนในเรื่องของปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ ผวนกเข้ากับการศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการจัดการกิจกรรมการ

เรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่าง ผ่านการปฏิบัติในเชิงทักษะต่าง ๆ นำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงที่เน้นพัฒนาการเรียนรู้ เน้นการบูรณาการที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ภายใต้กิจกรรม วิธีการ และกระบวนการที่หลากหลาย สนุกสนาน กระตือรือร้น โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องดำเนินการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่าง และยังมีแนวทางการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการนำองค์ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน มาผสมผสานและประสานเข้ากับองค์ความรู้ใหม่และเป็นการศึกษาที่เพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนจากการรู้อบรมไปสู่นามธรรม และปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เรียนได้อีกด้วย

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมจากประสบการณ์เรียนรู้จริง และมีส่วนร่วมในกระบวนการหรือขั้นตอนอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้สอนจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จากรูปแบบการเรียนรู้ของโคลบและรูปแบบการเรียนรู้ของ Honey and Mumford ออกเป็น 5 ขั้นตอนประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงสู่สถานการณ์จริง

ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด

ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา เปรียบเทียบ วิเคราะห์และสังเคราะห์ ในส่วนของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) กับหลักสูตรฐานสมรรถนะ สรุปได้ว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ช่วงชั้นที่ 4 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

ตัวชี้วัด ม.4-6/4 วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลฐานสมรรถนะโดยทำการกำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หรือเรียกว่าสมรรถนะ (สมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะ) หรือ ภาระงาน (Competencies) อย่างชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกสมรรถนะในหัวข้อการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) วัดจากพฤติกรรม/การกระทำ/การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถ ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน ในการประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียน แต่ละคน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ออกเป็น 4 ด้านประกอบด้วย สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวทางการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ และผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ดังนี้

## 2.1 สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันด้านการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม จากการสังเกตการสอนในรายวิชาภูมิศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า ครูผู้สอนยังคงอยู่ในฐานะผู้ชี้แนะและยึดการสอนที่ยังคงครูเป็นศูนย์กลางของความรู้ และเป็นผู้ถ่ายทอดโดยตรง มุ่งเน้นการสอนในลักษณะเชิงบรรยาย ท่องจำเป็นหลัก ไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนมากนัก ขาดการ



ใช้สื่อและวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย ไม่ได้มุ่งเน้นในการวิธีการสอนที่นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์จริง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ทางด้านการจัดการเรียนการสอน พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

1) ปัญหาในเรื่องของการเตรียมการจัดการเรียนรู้ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีหลากหลายฝ่ายได้ออกมาเสนอในด้านเทคนิควิธีการสอนอย่างมากมาย แต่ครูสังคมหลายท่านก็ได้รับภาระงานอื่นๆ จากสถานศึกษาจำนวนมาก นอกจากนี้ยังรับภาระในเรื่องของการปฏิบัติการสอนในหลายระดับชั้นเนื่องจากบางท่านปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีครูสังคมเพียงคนเดียว ส่งผลให้การเตรียมความพร้อมในด้านการจัดการเรียนการสอนได้เตรียมการไว้

2) การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา เนื่องจากการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษาได้ส่งผลต่อการเรียนสอนในบางครั้งทำให้ไม่สามารถที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามเวลาที่กำหนด ทั้งจากการจัดกิจกรรมเนื่องในเหตุการณ์สำคัญ เหตุการณ์เร่งด่วนจากส่วนกลาง และการขอความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกล้วนส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนรู้

3) การใช้เทคนิควิธีการสอนหรือวิธีการสอน การใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนยังคงมุ่งเน้นการสอนที่มีลักษณะบรรยายและเปิดสื่อสำเร็จรูปให้ผู้เรียนศึกษาเองโดยไม่มีคำอธิบายจากแหล่งสืบค้นต่างๆ ส่งผลให้ครูผู้สอนไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังใช้เทคนิควิธีการสอนที่ไม่ได้คำนึงความแตกต่างของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างนักเรียนถือว่าการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับนักเรียนแต่ละคน ยังเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนานักเรียนให้เจริญเติบโตอย่างสมวัยและยังคงเป็นการวางรากฐานที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนหลายเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ดังนั้นการใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียนจะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบถึงความสามารถ ความถนัดและศักยภาพของตัวนักเรียนเอง ครูผู้สอนควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนเป็นหลายบุคคลเพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมากกว่าการสอนที่ยังคงยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ลักษณะการสอนที่เน้นการท่องจำเพื่อเอาไปสอบมากกว่าการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ ดังนี้

“.....ครูผู้สอนรายวิชาภูมิศาสตร์ในปัจจุบัน ยังคงใช้แนวคิดและวิธีการสอนที่เน้นไปในทิศทางของการบรรยายเป็นหลักอยู่ เนื่องจากยังคงขาดเทคนิควิธีการสอนและสื่อการเรียนรู้ อาจจะเป็นด้วยปัญหาของภาระงานที่มากเกินไปหรืออาจจะเป็นเพราะในส่วนของระบบโครงงานของงานและทุนทรัพย์ในการเลือกใช้สื่อ.....”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

ซึ่งสอดคล้องกับครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565 ที่ได้กล่าวว่า

“....ครูผู้สอน ส่วนใหญ่ยังคงถือว่ามุ่งเน้นที่กระบวนการสอนที่ยังคงยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง และกลายเป็นครูผู้ชักนำทางความคิดของเด็ก เพราะการสอนแบบบรรยายค่อนข้างที่จะรวดเร็วและสะดวก จริงๆ แล้วอาจจะเป็นผลมาจากการที่มีงานเข้ามาค่อนข้างเยอะแล้วเราจะต้องสอนเด็กให้ได้ตามตัวชี้วัดและตามกรอบที่วางไว้ เลยส่งผลให้บางครั้งการใช้เทคนิคและวิธีการสอนบางอย่างไม่เหมาะกับเวลาที่กระชั้นชิดเท่าไร.....”

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ของครูส่วนใหญ่ ยังคงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นลักษณะของการบรรยายและเน้นครูเป็นศูนย์กลางของความรู้ ชักนำความคิดของนักเรียน ครูผู้สอนทำหน้าที่ดำเนินการต่าง ๆ เช่น บรรยาย อธิบายให้ผู้เรียนฟัง สาธิตให้ผู้เรียนดู เป็นต้น

“...ในความคิดเห็นส่วนตัวคิดว่าครูสังคม ยังคงขาดเทคนิควิธีการสอนในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะด้วยสื่อที่ไม่หลากหลาย บวกกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้การสอนต้องใช้การบรรยาย ชี้แนะ ชี้นำให้เด็กค่อยๆตาม บางครั้งต้องการอธิบายเชื่อมโยงให้เด็กเห็นภาพตอนแรกเด็กก็เข้าใจ สักพักเด็กก็ลืม เพราะเด็กไม่ได้คิดเชื่อมโยงด้วยตนเอง จึงไม่เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง....”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หากครูผู้สอนนำเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายไปใช้ในการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนให้มีพัฒนาการการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงวัยและบนฐาน

ของความแตกต่างของนักเรียนโดยความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนจะต้องมาจากการสังเกต วิเคราะห์และพิจารณาถึงทักษะ และความสามารถของตัวนักเรียนแต่ละคนเป็นหลัก ซึ่งสามารถสังเกตจากการที่ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมหรือจากการเรียนการสอนในช่วงต่างๆ ผ่านการใช้ความคิดของครูผู้สอน ซึ่งแม้ว่าครูผู้สอนอาจมีชุดความคิด และความเชื่อของแต่ละบุคคล ครูทุกคนจะยังคงสามารถมองเห็นผลลัพธ์ที่แฝงอยู่ และแสดงออกมาอย่างชัดเจน ผ่านในกระบวนการเรียนรู้ที่ต่างกันได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นลักษณะของการบรรยาย ประกอบกับการรับชมจากวิดีโอ การใช้สื่อเพียงไม่กี่อย่างมาประกอบบรรยาย เช่น พาวเวอร์พอยท์ ใช้ในการตอบคำถาม เพื่อส่งผลให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วตามตัวชี้วัดและข้อจำกัดของเวลา สอนได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ลดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งเป็นลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ อาจส่งผลให้นักเรียนไม่ได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ดังผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าว ดังนี้

“...พัฒนาการเรียนรู้นักเรียนกำลังถดถอยลง เนื่องจากการเทคนิคและวิธีการสอนของครูผู้สอน ซึ่งหากยังทำอย่างนี้ต่อไปอาจจะส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ...”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 13 บรรยากาศการเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง

นอกจากการนี้การจัดการเรียนรู้ที่ขาดเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสมผนวกกับการจัดการเรียนรู้ที่ยังคงยึดครูผู้เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างมาก ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญกล่าวว่า

“...ตั้งแต่เรียนมา วิชาสังคมเป็นวิชาหนึ่งที่หนูคิดว่าน่าเบื่อมากค่ะ จริง ๆ แล้วเกือบจะทุกวิชาเลยเพราะว่าเท่าที่จำได้ หนูได้แต่นั่งฟัง นั่งจำ นั่งท่อง เพื่อเอาไปสอบ หนูยังไม่ได้ลองเอาไปใช้ในชีวิตจริงเลย....”

(นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มสัมภาษณ์ , โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)

ซึ่งยังสอดคล้องกับนักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มสัมภาษณ์ , โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565 ที่ได้กล่าวว่า

“...หนูชอบเรียนวิชาภูมิศาสตร์นะคะ ถึงแม้จะชอบเรียนแต่สำหรับหนู ก็ยังคงน่าเบื่ออยู่ดี เพราะว่าหนูยังคงต้องนั่งฟังจากครู ไม่ได้ไปเรียนจากที่จริง บางครั้งการเรียนจากคลิปวิดีโอก็ไม่น่าสนใจเลยคะ แค่เปลี่ยนจากครูที่ยืนพูดหน้าห้อง มาเป็นฟังเสียงใครก็ไม่รู้พูดในคลิป ไม่ได้ต่างกันเลย...”

“...บางครั้งครูก็สอนสนุกและเข้าใจง่าย บางครั้งครูก็อธิบายเนื้อหาค่อนข้างเยาะ บางครั้งผมก็ไม่เข้าใจและไม่ค่อยตั้งใจฟัง ทำให้ไม่ค่อยเข้าใจ...”

(นักเรียน 1, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)

“..บางครั้งครูก็จะชอบเล่าเรื่องหลายเรื่องให้ฟัง และสอนให้คิด แต่ส่วนตัวหนูชอบออกไปดูจากสถานที่จริงมากกว่าค่ะ เพราะว่าเราได้เห็นของจริงทำให้ทราบว่าเป็นอย่างไรมาก...”

(นักเรียน 2, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่าครูผู้สอนยังคงมุ่งเน้นในเรื่องของการสอนแบบบรรยายและคอยชี้แจงนำองค์ความรู้ให้กับนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้เนื้อหาความรู้ตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่ส่วนกลางกำหนด เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลา ภาระงานอื่นและปัจจัยอื่น ส่งผลให้ผู้เรียนจึงเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน จำเป็นต้องท่องจำเนื้อหาที่ค่อนข้างเยาะ และไม่ได้เชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์และสถานที่จริง

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นสำคัญจากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ดังนี้

- การเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการปฏิบัติหรือลงมือทำ เกิดกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งรอบข้าง รวมถึงการฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นกระบวนการเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติลงไป การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงมีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการสร้างสรรค์ปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างและเชื่อมโยงองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ด้วยการลงมือทำ โดยครูผู้สอนจะมีหน้าที่เป็นผู้แนะนำ

กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มาจากการเรียนแบบ active learning ทำให้การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมีความคงทนทางความรู้มากกว่ากระบวนการเรียนรู้แบบ Passive Learning เพราะการเรียนรู้ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจดจำสิ่งที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติได้ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งรอบข้างทั้งเพื่อและครู ซึ่งสามารถเก็บความคงทนได้ระยะยาว (Long Term Memory)

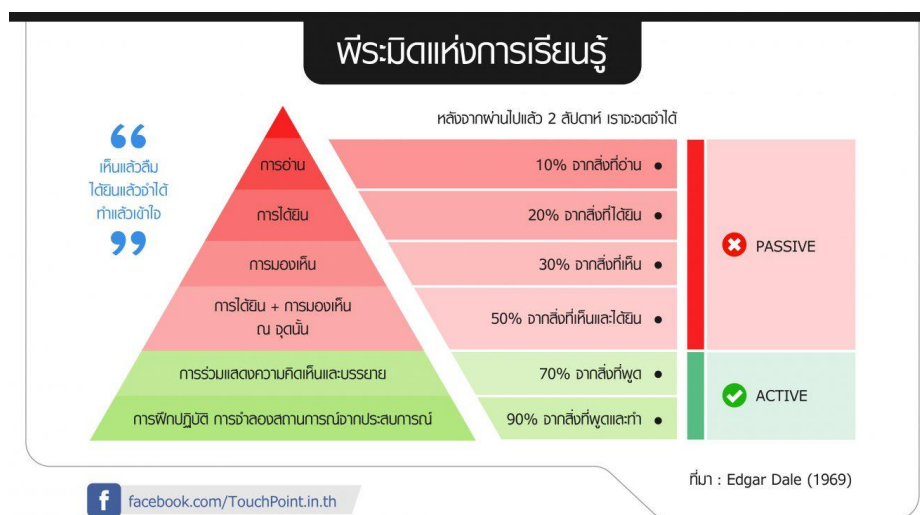
- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการเน้นที่ตัวนักเรียน (Child Center Learning) การจัดการเรียนรู้ที่เป็นการเน้นที่ตัวนักเรียนเป็นสำคัญจะช่วยให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการใช้สื่ออย่างหลากหลายตามความสนใจของตนเอง นักเรียนมีบทบาทในการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จนเกิดเป็นองค์ความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งมาจากความรู้ ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าหรือ สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ โดยครูจะดำเนินการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ซึ่งครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และเรียนรู้ทักษะความรู้ใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงต้องรู้จักจังหวะในการสอดแทรกสิ่งที่ต้องการสอนเข้าไปในการเรียนรู้ของพวกเขา เพราะการกำกับดูแลของครูในการจัดการเรียนรู้ตามแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ถือเป็นตัวแปรหนึ่งในการส่งเสริมให้การจัดการศึกษารูปแบบนี้มีประสิทธิภาพ ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ดังนี้

“...หนูชอบเรียนแบบที่ไม่ต้องเครียดค่ะ ไม่จำเป็นจะต้องตามแบบนี้เป๊ะ ชอบที่มีความยืดหยุ่น สนุกสนาน สบายๆ...”

(นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มสัมภาษณ์ , โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)

“หนูชอบเรียนนอกห้องเรียนมากค่ะ เพราะในห้องก่อนอูดอู้ดอู้ด หนูชอบเรียนแบบสนุกสนาน ค่อยเป็นค่อยไป ถ้าเลือกได้หนูชอบทำงานกลุ่มที่ต้องออกไปข้างนอกค่ะ ได้ทำงานด้วยเที่ยวด้วยกับเพื่อนๆ...”

(นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มสัมภาษณ์ , โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จังหวัด พิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 14 พีระมิดแห่งการเรียนรู้

ที่มา : <https://touchpoint.in.th/cone-of-learning/>

- การจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง การจัดการเรียนสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสถานการณ์จริง ประสบการณ์จริง และได้เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ โดยการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้สถานที่เป็นฐาน (Place-Based Learning) การเรียนรู้จากการทำงาน (Work-Based learning) และการเรียนรู้จากโครงการเป็นฐาน (Project Based Learning) เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้เหล่านี้จะช่วยเพิ่มทักษะกระบวนการและเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงอีกด้วย ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้กล่าวไว้ดังนี้

“...การจัดการเรียนรู้ ควรเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ ในสถานการณ์จริงมากกว่า เพราะสิ่งที่ผู้เรียนได้จากการเรียนจะคงอยู่และสามารถช่วยเหลือสังคมได้จริง เช่น การศึกษาจากชุมชนโดยตรง...”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

“...เราควรจัดการเรียนรู้ที่ยึดโยงมาจากสถานการณ์จริง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน เช่น การเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้น จากสถานที่จริง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง ๆ ....”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

“...การเรียนนอกห้องเรียนสนุกกว่าเรียนในห้อง และถ้าอิงจากสถานที่จริง จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ง่ายกว่าการเรียนที่ต้องนั่งเรียนแต่ภายในห้องเรียน โดยครูมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของเขาเพียงอำนวยความสะดวกเท่านั้น ที่เหลือผู้เรียนจะกลายเป็นผู้จัดระเบียบการเรียนของเขาเอง...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)





ภาพ 15 การจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

จะเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงนั้น มุ่งเน้นหลักการจัดการเรียนเรียนรู้ที่เป็นการผสมผสานวิธีการต่างๆ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ที่สามารถเลือกการเรียนรู้ของตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นเพียงแค่ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระจากชุมชน โดยหลักการจัดการเรียนรู้ที่ได้กล่าวมามีจุดมุ่งเน้นอยู่ 3 ประการ ได้แก่

1) การเน้นปัญหา การเรียนการสอนจะมุ่งเน้นที่การศึกษาปัญหา (Problem based Learning) และการมุ่งเน้นที่การจัดทำโครงการ (Project Based Learning) โดยการจัดการเรียนรู้นั้นจะเน้นในเรื่องของการศึกษาเพื่อแก้ปัญหา มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผลผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ การสำรวจปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์ การสืบค้น การวิเคราะห์ การสรุปผล กระบวนการกลุ่ม ตลอดจนการนำไปสร้างโครงการของผู้เรียนที่เป็นการต่อยอดจากกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์พบว่า

“...การจัดการเรียนรู้จะต้องฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเอง โดยยึดโยงมาจากปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง โดยตัวครูเองจะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนด้วยเพื่อส่งเสริมให้เขาสามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 16 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

2) เน้นประสบการณ์ ประกอบด้วย การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) และการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) การมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่มาจากประสบการณ์จริงที่นักเรียนได้เข้าไปมีส่วนร่วมหรือเคยพบเจอในสถานการณ์นั้น ซึ่งสถานการณ์นี้จะก่อให้เกิดแก่นความรู้ความนึกคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและสามารถสร้างองค์ความรู้ของตนเองได้ ก่อให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาได้ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า

“...หนูอยากให้มีการเรียนการสอนนอกห้องเรียนค่ะ ยิ่งเป็นสถานที่จริงยิ่งดี เพราะหนูคิดว่ามันน่าสนใจมากกว่าการที่ต้องนั่งเรียนในห้องและเห็นจากคลิปหรือจากหนังสือ...”

(นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มสัมภาษณ์ , โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)

“...การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นหากอยากให้นักเรียนตื่นตาตื่นใจ จะเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวของเขาและเขาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ นั้น และถ้ายังเป็นเรื่องที่เขาเคยมีประสบการณ์เขาจะสามารถเล่าให้เราฟังและเชื่อมโยงเข้ากับกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดที่เป็นระบบมากขึ้น ...”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 17 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์

3) เน้นสมรรถนะ ความสามารถ การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องอาศัยสมรรถนะและความสามารถของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็น การอ่าน การเขียน การสื่อสาร การคิด การใช้เทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างและสรุปความรู้ของตนเองขึ้นมา เพื่อที่จะสามารถถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ผ่านการนำเสนอ โดยข้อมูลที่ได้จะผ่านกระบวนการทางความคิดอย่างมีเหตุมีผล และสามารถเชื่อมโยงเข้ากับชีวิตจริงของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งการผสมผสานวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดองค์ความรู้จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสาระสำคัญของเนื้อหานั้น ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์พบว่า

“...กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี คือ กิจกรรมที่ช่วยพัฒนานักเรียนให้ครอบคลุมทุกด้านของสมรรถนะ ซึ่งได้กำหนดไว้แล้วในหลักสูตร สิ่งที่ครูควรพัฒนาที่สุด คือ พัฒนาการสอน ที่สามารถตอบโจทย์ผู้เรียนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว...”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ของตนเอง ผ่านกระบวนการทางความคิดที่มาจากประสบการณ์หรือจากการคิดสภาพปัญหาที่ตนเองได้พบเจอ เพื่อนำมาสร้างชุดความคิดที่จะสามารถหาแนวทางการแก้ไขกับสภาพปัญหาที่เจอได้ หรืออาจเป็น

ประสบการณ์เกิดที่ตนเองได้พบเจอ มาสะท้อนความคิดณ์จากการทำงาน จากการปฏิบัติ ดังข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ดังนี้

“...การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ถือเป็น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพราะเป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียนเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ ผ่านกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้จะช่วยให้ให้นักเรียนได้ทบทวนประสบการณ์เดิมแล้ว ยังช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงได้ด้วย”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

“...การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ประสบการณ์นั้น เป็นการจัดการกิจกรรมที่ส่งผลอย่างมากในทางการจัดการศึกษา เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนได้ดี เนื่องจากเป็นประสบการณ์หรือสถานการณ์จริงที่นักเรียนได้ประสบพบเจอ ดังนั้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงไม่ได้ไกลตัวของนักเรียนมากนัก...”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 18 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์

## 2.2 แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ในส่วนของแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรจัดกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริงในชุมชนหรือใกล้ตัวนักเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม โดยวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ต้องทำให้นักเรียนทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นใกล้ตัวและในชุมชน รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นและร่วมกันหาแนวทางการแก้ปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า

“...การจัดการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์ตรง และจากสภาพแวดล้อมของชุมชน ควรเข้าไปเป็นสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสภาพบริบทชุมชนของตนเอง...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

“...การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเน้นในเรื่องของ Active Learning เน้นในนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีการแสดงความคิดเห็น เสนอแนะวิธีการ ช่วยเหลือเพื่อน คลายและคิดนอกกรอบ ว่า ควรจะอย่างไรในสภาวะสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และนำความรู้จากที่ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา...”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

“...การจัดการการเรียนรู้ ต้องใช้การผสมผสานหลากหลายในการจัดการเรียนรู้ เช่น ถ้าหากเราสามารถพานักเรียนลงศึกษานอกสถานที่ ก็ผนวกเข้ากับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเลยก็ได้ อาจจะทำให้ให้นักเรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนช่วยในการเรียนรู้ของเขา เช่น การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล เพื่อนำไปแก้ไขปัญหาล้อมก็...”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

ในส่วนของประเด็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชานิติศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม แสดงถึงกิจกรรมที่เน้นเชิงประสบการณ์ โดยเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์เดิมของนักเรียนและผสมผสานกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้ปัญหาเป็นฐาน การใช้ชุมชนเป็นฐาน และการใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่จะมาต่อเนื่องต่อไป และสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 นั้นจะต้องเป็นกิจกรรมที่นักเรียนเรียนแล้วเกิดความสุขสนทนนำไปใช้ได้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน และต้องเป็นกิจกรรมที่เป็นการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ลงมือปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยคำนึงถึงวัยของผู้เรียน ความเหมาะสม ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และได้รับบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ โดยผู้วิจัยได้สรุปประเด็นสำคัญที่สอดคล้อง ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

### 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน

ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะนอกจากนักเรียนจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของลักษณะภายนอกหรือร่างกายแล้ว นักเรียนยังมีความแตกต่างกันในเรื่องของพัฒนาการ ซึ่งครูจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อเข้าใจและรู้จักนักเรียนและนำมาสู่การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการสำคัญของการจัดการศึกษาที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student center) การพัฒนาการของผู้เรียนมีหลายอย่างที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ความแตกต่างในด้านของสติปัญญา ด้านการพูดเขียน (Verbal/Linguistic Intelligence) ความสามารถในการใช้เหตุผลและทางคณิตศาสตร์ (Logical/Mathematical Intelligence) ทางด้านดนตรี (Musical Intelligence) ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) ด้านการควบคุมและการเคลื่อนไหว (Bodily/Kinesthetic Intelligence) ด้านการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกัน (Interpersonal Intelligence) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) ด้านการเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist Intelligence)

นอกจากนี้มีความแตกต่างในเรื่องของสติปัญญาแล้วยังมีความแตกต่างกันในเรื่องความสามารถในการเรียนรู้ที่รูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนไม่เหมือนกัน เช่น บางคนสามารถเรียนรู้ได้จากการมองเห็นภาษาท่าทางและการแสดงสีหน้าของครูเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา หรือที่เรียกว่า การเรียนรู้ทางสายตา (Visual Learners) บางคนสามารถเรียนรู้ได้ดีจากการฟังบรรยาย การอภิปราย การพูด และการฟังผู้อื่น เรียกว่า การเรียนรู้ทางการฟัง (Auditory Learners) บางคนเรียนรู้ได้ดีหากมีการลงมือกระทำ มีการเคลื่อนไหว และมีการสัมผัสแตะ ต้องสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องเรียนรู้ เรียกว่า การเรียนรู้ทางการสัมผัสและเคลื่อนไหว (Tactile/Kinesthetic Learners) และสุดท้ายของความแตกต่างของผู้เรียนคือในเรื่องของความแตกต่างกันของสังคมที่นักเรียนอยู่อาศัยหรือที่เรียกว่า สภาพแวดล้อม ซึ่งในส่วนของสภาพแวดล้อมที่นักเรียนแต่ละคนได้พบเจอจะไม่เหมือนกัน บางคนมาจากครอบครัวที่อบอุ่น บางคนมาจากครอบครัวที่มีฐานะ บางคนมาจากครอบครัวที่อบรม เลี้ยงดูมาอย่างดี ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะกลายเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของผู้เรียน โดยครูผู้สอนจะต้องดำเนินการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง



ภาพ 19 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของความแตกต่าง

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของชีวิตและชุมชน รวมทั้งเป็นการผสมผสานเทคนิควิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้าไปในการจัดกิจกรรมอีกด้วย และยังช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากเหตุการณ์จริง ช่วยให้นักเรียนสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีขั้นตอนแบบแผน จึงนำไปสู่การเรียนรู้บนฐานชีวิตและชุมชนเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากนอกห้องเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง ครู เพื่อน และชุมชน ถือเป็นการเปิดโลกทัศน์ในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากผู้รู้จริงและเหตุการณ์จริง เพื่อรองรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อฝึกฝนและขัดเกลา Soft skills และ Hard Skills ซึ่งอยู่ภายใต้แนวคิดของทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3R จัดเป็นทักษะด้านความรู้ (Hard Skills) พื้นฐานที่ทุกคนต้องมี ทั้งการอ่าน (Reading) และการเขียน (Writing) ส่วนทักษะทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic) ที่ช่วยส่งเสริมระบบความคิดให้มีตรรกะที่ดีขึ้น มีความเป็นเหตุเป็นผล ในส่วนของ Soft skills นั้นจะเป็นในเรื่องทักษะทางอารมณ์ประกอบด้วย 8C ได้แก่ Critical thinking and problem solving : ทักษะการคิดวิเคราะห์ อย่างมีวิจารณญาณและสามารถแก้ปัญหาได้ Creativity and innovation : ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดเชิงนวัตกรรม Cross-cultural understanding : ความเข้าใจในความแตกต่างและกระบวนการคิดของแต่ละวัฒนธรรม Collaboration teamwork and leadership : ความสามารถในการร่วมมือกันทำงานเป็นทีม และมีภาวะความเป็นผู้นำ Communication information and media literacy : ทักษะในการสื่อสารข้อมูล และการรู้เท่าทันสื่อ Computing and IT literacy : ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และความ



เข้าใจในเทคโนโลยี Career and learning skills : ทักษะด้านอาชีพและความสามารถในการเรียนรู้  
Compassion : ความมีเมตตา กรุณา มีคุณธรรม รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น รวมไปถึงการมีระเบียบวินัย

ดังนั้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนจึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเข้ากับชีวิตหรือสถานการณ์จริงนอกห้องเรียน เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ของตนเองโดยยึดโยงจากประสบการณ์ตรง และยังช่วยส่งเสริมทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำแนวคิดนี้มาใช้ในการพัฒนากิจกรรมได้ดังนี้

1) บทบาทของครูผู้เรียนจะเปลี่ยนจาก ครูที่ถ่ายทอดความรู้ เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยเตรียมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการปรับตัวเพื่อดำรงชีวิตอยู่อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะที่เป็นไปของสังคม ครูจะต้องฝึกนิสัยให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนความคิดได้ง่าย มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและสอนวิธีเรียนมากกว่าสอนเนื้อหา ดังที่ได้จากสัมภาษณ์ พบว่า

“...ปัจจุบันครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง จากการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาศักยภาพของแต่ละคนได้อย่างดี และเพื่อการฝึกให้นักเรียนมีทักษะการใช้ชีวิตและทำงานทำ ตามทักษะในศตวรรษที่ 21...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

“....ครูจะต้องมีหลากหลายบทบาท เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน บางครั้งเป็นนักวางแผน บางครั้งเป็นวิศวกร บางครั้งรุ่นพี่ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในหลากหลาย

มิติ โดยครูจะต้องส่งเสริมการทำงานเป็นทีมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ จะต้องเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไม่ใช่การแข่งขัน”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

“...ครูจะเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ จากการลงมือปฏิบัติ โดยครูจะต้องส่งเสริมจุดเด่นพัฒนาจุดด้อยของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนพร้อมกับการเปลี่ยนที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตและยังช่วยส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียนอีกด้วย”

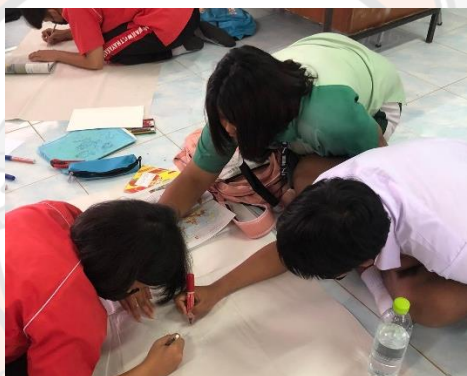
(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 20 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การทำงานเป็นทีม

2) ครูผู้สอนสามารถนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงกับชุมชนได้ โดยครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ออกแบบเชื่อมโยงให้เข้ากับสภาพบริบทของชุมชนแหล่งเรียนรู้ใกล้โรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ที่เข้ากับสถานการณ์จริง เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผ่านกระบวนการคิดและลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ และสามารถบูรณาการความรู้เข้ากับศาสตร์แขนงต่าง ๆ เช่น การบูรณาการณีสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมเข้ากับระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิต บูรณาการวิชาการบริโภคของวิชา เศรษฐศาสตร์เข้ากับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของวิชาภูมิศาสตร์

**3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง** การจัดการเรียนรู้ควรยึดหลักการสำคัญโดยเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองกลายเป็น ผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) โดยออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ตามถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกกระบวนการทางความคิดอย่างเป็นระบบ ศึกษาค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long-Life Learning) เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ครูผู้สอนจึงควรสอนวิธีการแสวงหาความรู้มากกว่าการสอนตัวความรู้ สอนการคิดมากกว่าการสอนท่องจำ



ภาพ 21 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

**4) การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์** เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์ใหม่ เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้รับรู้ถึงความรู้ใหม่ที่ได้รับ เป็นการนำไปต่อยอดความรู้เดิม หรือ สามารถนำไปปรับใช้ในบริบทอื่น ๆ สำหรับตัวเอง โดยครูผู้สอนมีหน้าที่ออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายบนพื้นฐานของความแตกต่างของนักเรียน และคอยเป็นผู้อำนวยการความสะดวก ให้นักเรียน สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งกับตนเอง ครอบครัว และผู้อื่น

### 2.3 แนวทางการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ควรเป็นการวัดและประเมินเพื่อสะท้อนสมรรถนะสำคัญของนักเรียน การวัดและประเมินผลถือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ครูผู้สอนจึงต้องมีความคิดรวบยอดในการวัดและประเมินให้ครอบคลุมครบทุกด้าน ดังที่ได้สัมภาษณ์ พบว่า

“...การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ในฐานะครูควรใช้เครื่องมือวัดที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลการประเมินที่มีความน่าเชื่อถือและควรใช้เครื่องมือวัดที่มีความหลากหลาย ...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

“...การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จริงๆแล้วครูผู้สอนควรจะวัดและประเมิน สิ่งที่นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ระหว่างทางน่าจะดีที่สุด เพราะ ตามความจริงแล้วนักเรียนมีความถนัดที่ไม่เหมือนกัน บางคนอาจจะเก่งในการท่องจำเลยทำให้สอบได้ คะแนนสูง บางคนถนัดที่จะทำงานหรือปฏิบัติมากกว่า...”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

“...สิ่งนี้แหละที่เป็นการตราหน้าว่าเด็กคนไหนเก่ง คนไหนอ่อน ทั้งที่เด็กแต่ละคน มีความสามารถไม่เหมือนกัน แต่การวัดและประเมินผลกับส่งผลให้เด็ก บางคนเดกรดน้อยก็ถูกบอกว่าไม่เก่ง บางคนที่ได้เกรดเยอะก็จะถูกมองว่าเก่ง การวัดและประเมินผลนั้นควรที่จะดำเนินการวัดตามสภาพจริง ซึ่งมีอยู่หลากหลายแบบที่สามารถดำเนินการวัดได้...”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

จะเห็นได้ว่าการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนนั้นควรมีการใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลายประกอบในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ใช้ในการวัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เพราะถือได้ว่าเป็นการวัดและประเมินผลที่มีความหลากหลาย จากการสังเกต การจดบันทึก การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวัดและประเมินผลนั้น ครูผู้สอนไม่ควรจะเปรียบเทียบผลการประเมินของนักเรียนกับนักเรียนคนอื่น และควรนำผลการวัดและประเมินที่ได้นำไปต่อยอดและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในอนาคตได้อีกด้วย ดังที่ได้สัมภาษณ์ พบว่า

“...การวัดประเมินผลจากการจัดกิจกรรม ควรใช้การประเมินผลจากสภาพจริง เพราะ สามารถวัดพฤติกรรมที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ทั้งความสามารถทางความรู้ ความคิด ความสามารถในการปฏิบัติและคุณลักษณะทางจิตใจ มีความคลาดเคลื่อนผิดพลาดน้อยที่สุด ..”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

“...ครูผู้สอนที่ใช้การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง จะไม่ได้วัดเพียงแค่ทักษะพื้นฐานเท่านั้น แต่จะเป็นการวัดสิ่งที่นักเรียนแสดงออกมาระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งครูผู้สอนสามารถใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลายในการวัดประเมินผล เช่น การสังเกต การประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน หรือจากชิ้นงานของตนเอง...”

(ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 22 การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปเป็นตารางดังนี้

**ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน แนวทางการจัดการเรียนรู้ แนวทางการวัดประเมินผล**

สภาพปัจจุบัน	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดประเมินผล
ปัญหาในเรื่องของการเตรียมการจัดการเรียนรู้ - รับภาระงานอื่นๆ - ขาดแคลนครูผู้สอนสังคม	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน - ครูจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อเข้าใจและรู้จักนักเรียนและนำมาสู่การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการสำคัญของการจัดการศึกษาที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student center)	
การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา ส่งผลต่อการเรียนสอน	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง - การผสมผสานเทคนิควิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้าไปในการจัดกิจกรรม	- การวัดประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)
การใช้เทคนิควิธีการสอนหรือวิธีการสอน ยังคงมุ่งเน้นการสอนที่มีลักษณะบรรยายและเปิดสื่อสำเร็จรูป ขาดปฏิสัมพันธ์ การเรียนท่องจำเพื่อนำไปสอบ ขาดสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองความหลากหลายและความแตกต่างของผู้เรียนการเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์จริง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง - การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักการสำคัญโดยเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ - เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์ใหม่ เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ	- ใช้เครื่องมือที่หลากหลายจากการสังเกต สอบถาม ชิ้นงาน

นำไปสู่

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาวังเวดล้อม  
เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

## 2.4 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้แบบ Active Learning จะมุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ การร่วมมือกันเป็นทีม เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้และชิ้นงานที่จะสามารถใช้ในการแก้ปัญหาได้ เป็นตัววัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังใช้การเรียนรู้เชิงประสบการณ์มาร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เรียนรู้เดิมกับประสบการณ์เรียนรู้ใหม่จากสถานการณ์จริง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง ผ่านการลงมือปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จากบทสัมภาษณ์ พบว่า

“...ในการเรียนเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น นักเรียนควรที่จะได้ไปเรียนนอกสถานที่ ยิ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนยิ่งดี เพราะ การที่นักเรียนได้พบเจอกับปัญหาจริงที่เกิดขึ้น จะช่วยให้นักเรียนเห็นภาพได้ดีกว่าการนั่งเรียนในห้อง...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

ซึ่งสอดคล้องกับ ครูผู้สอน 2, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565 ที่กล่าวว่า

“...การสอนเรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ถ้าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทแวดล้อมของนักเรียน จะช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นมากกว่าสิ่งที่ไกลตัว...”

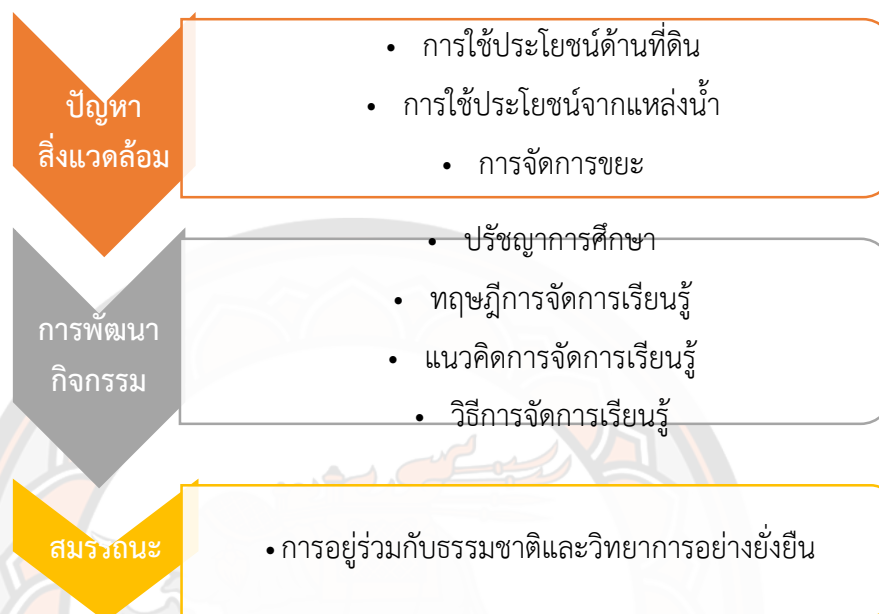
นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผู้ให้ข้อมูลท่านอื่นดังนี้

“...ถ้าเลือกเรียนได้หนูอยากเรียนนอกห้องเรียนมากกว่าอะ หนูคิดว่าการเรียนจากที่จริงในชุมชน จะช่วยให้เห็นภาพและเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ...”

(นักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มสัมภาษณ์ , โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2565)

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปประเด็นสำคัญในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้ดังนี้

### 1) แนวคิดและหลักการสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้



ภาพ 23 แนวคิดและหลักการสำคัญที่ไปสู่การพัฒนากิจกรรม

ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทำการกำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หรือเรียกว่าสมรรถนะ (สมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะ) หรือ ภาระงาน (Competencies) อย่างชัดเจน เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นองค์รวม พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถฟื้นคืนสภาวะสมดุลได้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เน้นการปฏิบัติ เลือกใช้สื่อที่หลากหลาย การวัดและประเมินผลควรดำเนินการวัดและประเมินโดยใช้ เครื่องมือที่หลากหลายจากสมรรถนะอันเป็นองค์รวม เช่น ใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) วัดจากพฤติกรรม/การกระทำ/การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถ ใช้ การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน ในการประเมินผล ความสำเร็จของผู้เรียน แต่ละคน



## 2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จากการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุปผล เกี่ยวกับพัฒนา  
กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้การ  
จัดกิจกรรมเชิงประสบการณ์เป็นฐานผนวกกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ซึ่งนำไปสู่กิจกรรม  
การเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” และเป็นกิจกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
ประกอบด้วย

### มาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

**มาตรฐาน ส 5.2** เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการ  
สร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อ  
การพัฒนาที่ยั่งยืน

### ตัวชี้วัด

**ตัวชี้วัด ม.4-ม.6/1** วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของ  
มนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก  
และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

**ตัวชี้วัด ม.4-ม.6/4** วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### สมรรถนะหลัก

**สมรรถนะหลัก** (ใช้ตามกรอบหลักสูตรที่ปรากฏใน [www.cbethailand.com](http://www.cbethailand.com))

**สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน** (พฤติกรรมบ่งชี้ การเชื่อมโยง  
ความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง  
ยั่งยืน)

สร้างโครงการตามความสนใจวิเคราะห์ปัญหาในเชิงระบบจากสถานการณ์ในระบบ  
ธรรมชาติ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์โดยบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ปฏิบัติตนเพื่อ  
ดำรงชีวิตในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล โดยเสนอแนวทางในการปกป้องหรือฟื้นฟู และอยู่  
ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

### สาระสำคัญ

วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดจาก  
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมของมนุษย์นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำ  
ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิต การจัดการ  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือ จากทุกภาคส่วน  
และการมีส่วนร่วมของทุกคนในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก

### เนื้อหาสาระ (เดิมใช้สาระการเรียนรู้)

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่
  - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและ  
ชนบท และการกลายเป็นเมือง)
  - การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการ  
และการท่องเที่ยว)
2. แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรม  
และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### สมรรถนะย่อย/งาน

ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานที่สามารถช่วยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกา  
ภิวัตน์

2. นำเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนผ่านโครงการ

3. เห็นความสำคัญของการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว”

1. ครูกล่าวคำทักทายนักเรียนและชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงจุดประสงค์การเรียนรู้และสิ่งที่นักเรียนจะได้รับให้นักเรียนทราบ

2. ครูร่วมพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในโลกปัจจุบันพร้อมตอบคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิม (เขียนคำตอบลงในกระดาษโพสต์อิทและติดกระดาษบนกระดาน)

“นักเรียนคิดว่าสิ่งแวดล้อม คืออะไร ในความคิดของนักเรียน”

“สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง”

“ทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนเคยพบหรือเคยได้ยินมีอะไรบ้าง”



ภาพ 24 การทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

3. ครูทบทวนคำตอบของนักเรียนทุกคน พร้อมทั้งอธิบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

4. นักเรียนและครูร่วมกันศึกษาคลิปวิดีโอจากยูทูป “[สังคม] ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ควรจำ!! เจอใน ONET และ 9 วิชาสามัญ” (<https://www.youtube.com/watch?v=6HTDLAmBEgk>)



ภาพ 25 การศึกษาจากสื่อต่างๆ เพื่อทบทวนความรู้เดิม

5. นักเรียนและครูร่วมพูดคุยเกี่ยวกับประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสนใจ

6. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน คณะชายหญิง คณะความสามารถ และร่วมกันศึกษาหัวข้อต่อไปนี้จากในหนังสือเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4-6 และหนังสือส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

กลุ่มที่ 1 ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทงกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

กลุ่มที่ 2 ศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ 3 ศึกษาการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน



ภาพ 26 การศึกษาร่วมกันทำงานเป็นทีม

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปหัวข้อที่กลุ่มได้รับเป็นแผนภาพความคิดลงในกระดาษบุฟที่แจกให้ พร้อมกับนำเสนอ

### ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์จริง

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มและครูร่วมกันรับชมคลิปวิดีโอจากยูทูป “วรรณสิ่งที่กับวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่ต้องแก้” (<https://www.youtube.com/watch?v=VOYirVdWRO4>) พร้อมทั้งเขียนสิ่งที่แต่ละกลุ่มสนใจลงในกระดาษโพสอิทที่ครูแจกให้

9. นักเรียนและครูร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่แต่ละกลุ่มสนใจ พร้อมกับรับชมคลิปวิดีโอจากยูทูป “สารคดีชุด "การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสมุทรปราการ"” (<https://www.youtube.com/watch?v=y2kErikLUzE>)

10. นักเรียนและครูร่วมกันลงพื้นที่ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยประชุมและสอบถามผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่นและอาสาสมัครสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

### ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์

11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

12. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน ศึกษาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่นักเรียนสนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ

13. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันคิดและจัดทำโครงการตามประเด็นที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่สามารถช่วยจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการของนักเรียนให้บรรลุผล พร้อมกับวัดและประเมินผลระหว่างที่นักเรียนดำเนินกิจกรรม

### ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอโครงการและผลงานที่ช่วยจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

15. นักเรียนแต่ละกลุ่มและครูร่วมกับรับชมผลงานของเพื่อน พร้อมทั้งร่วมกันประเมินผลงานของเพื่อนแต่ละกลุ่ม

### ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว

16. นักเรียนและครู ร่วมกันสรุปสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

ในส่วนของ การวัดและประเมินผลนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลตามกรอบการประเมินสมรรถนะหลักของ หลักสูตรฐานสมรรถนะ เพื่อใช้เป็นกรอบในการออกแบบเครื่องวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักผนวกเข้ากับการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่เป็นการวัดและประเมินผลจากการลงมือปฏิบัติงานหรือกิจกรรม โดยใช้วิธีการวัดและประเมินผลกระบวนการคิดของสมองที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของนักเรียนมากกว่าที่จะวัดและประเมินผลว่าผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักตนเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้ ดังตาราง

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์และสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผลกิจกรรม

สมรรถนะ	จุดประสงค์	วิธีการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะย่อย ออกแบบและ สร้างสรรค์ชิ้นงานที่ สามารถช่วยการ จัดการทรัพยากรธรรม และสิ่งแวดล้อม	1. สามารถอธิบาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับ วิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกา ภิวัตน์ (K, S)	- ประเมินแผนภาพ ความคิด	- แผนภาพความคิด	ใช้เกณฑ์บรรยาย ระดับคุณภาพพอใช้ ขึ้นไป
	2. นำเสนอแนวทางการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืนผ่าน โครงการ (K, S, A)	- ประเมินผลงาน	- แบบประเมินผล งาน - แบบตรวจสอบ ตนเอง - แบบตรวจสอบโดย เพื่อน	ใช้เกณฑ์บรรยาย ระดับคุณภาพของ สมรรถนะ โดย เป็นไปตามระดับ ความสามารถที่ทำได้
	3. วิเคราะห์การนำวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ ในการ แก้ปัญหาและจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน (K, A)	- ประเมินผลงาน	- แบบประเมินผล งาน - แบบตรวจสอบ ตนเอง - แบบตรวจสอบโดย เพื่อน	ใช้เกณฑ์บรรยาย ระดับคุณภาพของ สมรรถนะ โดย เป็นไปตามระดับ ความสามารถที่ทำได้

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์การวัดและประเมินผลตามกรอบหลักสูตรสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

ระดับสมรรถนะ			
รายการประเมินสมรรถนะเฉพาะ	รายการประเมินสมรรถนะหลัก	เริ่มต้น (1 คะแนน)	กำลังพัฒนา (2 คะแนน)
(กรณีที่ยังไม่มีการประกาศให้ใช้ตัวชี้วัดตามแผน)		- ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีโดยพิจารณาข้อมูลรอบด้าน เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	- ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และมีวิจารณญาณ หรือสร้าง
ส 5.2 ม.4-ม.6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรควิถีการดำรงชีวิตของท้องถิ่นในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	สมัครงาน การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (พฤติกรรมบ่งชี้ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน)	- นำเสนอแนวทางการปกป้องหรือฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน หรือชุมชนโดยใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพตรวจสอบผลและปรับปรุงวิธีการที่สามารถอยู่ร่วมกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง	- ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ สร้าง ประเมิน ตรวจสอบ และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาของตนเองและสิ่งแวดล้อม
(กรณีที่ยังไม่มีการประกาศให้ใช้ตัวชี้วัดตามแผน)		- นำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์ โดยมีการตรวจสอบผลและปรับปรุงวิธีการจนสามารถใช้งานการเปลี่ยนแปลง	- ปฏิบัติตนเพื่อดำรงชีวิตในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล
ส 5.2 ม.4-ม.6/4 วิเคราะห์แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	สมัครงาน การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (พฤติกรรมบ่งชี้ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน)	ตรวจสอบผลและปรับปรุงวิธีการจนสามารถใช้งานการเปลี่ยนแปลง	- ปกป้องหรือฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสมและอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน

หมายเหตุ \*\* หมายถึง ระดับที่ผู้เรียนควรถูกได้

จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น แสดงให้เห็นถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ ปัญหา สิ่งแวดล้อม ซึ่งมาจากการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกิจกรรมมุ่งเน้นที่ให้นักเรียนได้ลงมือ ปฏิบัติแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน รวมทั้งการจัดกิจกรรมจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ รวมถึงสอดคล้องกับการวัดและประเมินผลตามกรอบของ การประเมินสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นชั้นที่ 4 ตามสมรรถนะหลักข้อที่ 6 ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ค.

## 2.5 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหา สิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการจัดกิจกรรม โดยแบ่งเป็นประเด็นสำคัญออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ดังนี้

### 1. ด้านผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริม สมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จากเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยใช้วิธีการเจาะจง จาก นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 9 คน ดังปรากฏในภาคผนวก ก ใน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเป็นจำนวน 4 สัปดาห์ 12 คาบ/ชั่วโมง เพื่อให้เกิดความ เหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรมและนักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้มากที่สุด

ผลการวิจัยการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริม สมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ปี การศึกษา 2565 จำนวน 9 คน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ (Student Center) และมุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ยังผนวกกับการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์ (Experiential Learning) เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในบริเวณชุมชน โดยใช้ ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (Experience) เป็นการกระตุ้น จากการศึกษาพบว่านักเรียนได้ทบทวนเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมที่ตนเองเคยพบ เกี่ยวกับ ปัญหา สิ่งแวดล้อม และเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับการเรียนรู้ในชุมชนที่ตนเองอยู่อาศัย เพื่อหาแนวทางในการช่วยแก้หรือลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ยังช่วยทำให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่าง ครู เพื่อน และชุมชน เป็นการฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การบริการสังคม การฝึก



คุณธรรม จริยธรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น เช่น ความเอื้อเฟื้อ การมีจิตสาธารณะ การเสียสละ ความสามัคคี ความอดทน การมีน้ำใจ การเคารพผู้อื่น การเข้าสังคม นอกจากนี้จากการสังเกตยังพบว่านักเรียนเกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับ สาเหตุที่มาของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนมากขึ้น ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เกิดขึ้น จนนำไปสู่การออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมา เพื่อที่จะสามารถลดและแก้ปัญหามลพิษในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะหลักข้อที่ 6 ในเรื่องของสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ซึ่งนักเรียนมีพฤติกรรมบ่งชี้คือการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มนักเรียน พบว่า

“...การเรียนรู้นอกห้องเรียน ทำให้ได้เรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ ในชุมชน มองภาพรวมของปัญหาชัดเจนกว่า การเรียนในห้อง สนุกและไม่น่าเบื่อเหมือนในห้อง ได้ฝึกการเข้าสังคม การร่วมกันทำงานเป็นทีม เพื่อแก้ปัญหา และยังได้เรียนรู้ความคิดเห็นของคนในชุมชนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย...”

(กลุ่มนักเรียน 1, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาาคม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 มิถุนายน 2565)

และจากการสังเกตนักเรียน ระหว่างที่นักเรียนร่วมกันดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าการเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนนั้นมีความแตกต่างอย่างชัดเจน นักเรียนได้มีความกระตือรือร้นมากกว่าการเรียนในห้องเรียน พบเจอกับชุมชน ได้แลกเปลี่ยนพูดคุยกันมากขึ้น สนุกสนาน เรียนปนเล่น ฝึกการวางแผนอย่างเป็นระบบและเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้อย่างมาก เช่น การเตรียมสมุดจด ปากกา ดินสอ เสื้อกันแดด ถุงมือ ถุงเท้าเพื่อเก็บขยะระหว่างทางเรียนและน้ำดื่ม และเมื่อเข้าศึกษาในชุมชนนักเรียนมีความกระตือรือร้นอย่างชัดเจน

โดยนักเรียนได้ดำเนินการแบ่งกลุ่มคณะชายหญิง คณะความสามารถ เพื่อรอฟังคำชี้แจงและสร้างข้อตกลงระหว่างการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนวางแผนการเรียนรู้ของตนเองอย่างเป็นระบบ โดยครูผู้สอนจะดำเนินการคอยให้คำปรึกษาและคอยอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่ม เมื่อการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดปัญหาขึ้น นอกจากนี้ทั้งตัวครูผู้สอนและนักเรียนจะต้องให้ความสำคัญเคารพกับชุมชนและผู้ให้ข้อมูล รวมถึงพฤติกรรมแสดงออกเมื่ออยู่ในที่สาธารณะชน จากการสังเกตนักเรียนในช่วงแรกนักเรียนบางคนยังไม่กล้าที่จะเข้าร่วมการดำเนินกิจกรรมเนื่องจากยังไม่กล้า

ที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชนและยังไม่กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อกลุ่ม ดังนั้นครูผู้สอนจึงได้ดำเนินการให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม นั่งล้อมเป็นวงกลมของแต่ละกลุ่มและให้เขียน จุดแข็ง จุดอ่อน ของกลุ่มตัวเองลงในกระดาษที่แจกให้ เพื่อฝึกความกล้าแสดงออกของนักเรียนมากขึ้น

นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กลุ่มของตนเองเลือกและร่วมกันสร้างสรรค์ชิ้นงานที่สามารถช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ของตนเอง มีอิสระในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนรู้ ไม่ถูกครอบงำทางความคิด ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกทางการเรียนรู้ของตนเองในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน



ภาพ 27 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็น

ทั้งนี้ยังพบว่านักเรียนเกิดความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนมากขึ้น ตลอดจนความรู้สึกห่วงใยในชุมชนของตนเองจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิด อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเรียนรู้จากการเรียนนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับโดยตรง ทำให้เห็นสภาพของปัญหาชัดเจนมากยิ่งขึ้นจากการพบเจอโดยตรง



ภาพ 28 การเรียนรู้จากสถานที่จริง

## 2. ด้านครูผู้สอน

ผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในเรื่องของ ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า บทบาทของครูผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน รวมทั้งมีเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างชัดเจนและมีทัศนคติที่ดี มีจิตวิญญาณความเป็นครู เพื่อถ่ายทอดความรู้ความสามารถให้แก่ นักเรียน นอกจากนี้ครูผู้สอนที่ดี จะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนการสอนตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันก็ดำเนินการกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการจัดและส่งเสริมสภาพแวดล้อมและคอยให้กำลังใจนักเรียนในการเรียนรู้เวลาเกิดปัญหา ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้จะต้องอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาคำตอบผ่านการสำรวจด้วยตัวเอง โดยครูผู้สอนช่วยในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์รวมไปถึงสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้และรู้จักแก้ปัญหา อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ คือ การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนแต่ละคน เช่น ความสนใจ ความถนัด พัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน รวมถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียน อารมณ์ จิตใจ ความต้องการพื้นฐานของนักเรียน ซึ่งกิจกรรมที่จะจัดการเรียนรู้นั้นจะส่งผลให้มีความหมายต่อนักเรียนเป็นอย่างมากเพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับชีวิตจริงและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ....วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ครูผู้สอนอยู่ในฐานะของผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และคอยกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ และคอยให้คำปรึกษาแก่การเรียนรู้ของนักเรียนในหลากหลายมิติ รวมถึงการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ของนักเรียนตลอดการทำกิจกรรม นอกจากนี้ยังช่วยสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับครูและเพื่อนในชั้นเรียน และยังจัดกิจกรรมให้เป็นพลวัต เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และวางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” นั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเข้ากับการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาไทย เป็นต้น ซึ่งในส่วนของกระบวนการนั้นจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และความสามารถของนักเรียนหลากหลายมิติ และสรุปความรู้ของนักเรียนด้วยตัวของนักเรียนเอง เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูและนักเรียน ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า

“...การเรียนรู้นอกห้องเรียน สนุกกว่าเรียนในห้อง และยังช่วยให้พบเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ ถ้าหากการเรียนรู้เป็นแบบนี้ทุกรายวิชาและทุกกิจกรรมก็จะช่วยให้การเรียนไม่น่าเบื่อต่อไป...”

(กลุ่มนักเรียน, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 มิถุนายน 2565)

“....การจัดการเรียนการสอนที่ดี ครูควรสอนให้นักเรียนได้เจอกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนที่เขาอยู่อาศัย นักเรียนจะได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้การเรียนการสอนไม่น่าเบื่อเพราะนักเรียนได้ลงมือทำในการเรียนรู้ของพวกเขาเองโดยเรามีหน้าที่เพียงแค่อำนวยความสะดวกและเฝ้าดูการเรียนรู้ของพวกเขา...”

(ครูผู้สอน 3, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)



ภาพ 29 การลงพื้นที่ในชุมชนเพื่อศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม

### 3. ด้านสื่อการเรียนรู้

การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อการเรียนรู้ ถือเป็นสิ่งที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน กล่าวคือ การใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายจะช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนได้ดี และการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน สื่อการสอนจะมีคุณค่าและน่าสนใจก็ต่อเมื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรศึกษาเกี่ยวกับสื่อที่จะนำมาใช้ เพื่อให้ทราบถึงวิธีการใช้สื่อและลำดับขั้นตอนการใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง เพราะสื่อการเรียนรู้จะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปได้อย่างราบรื่น ซึ่งการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้จะต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิด โดยจุดประสงค์การเรียนรู้จะกำหนดให้ทราบว่านักเรียนทำอะไร เรียนรู้อะไร ทำให้สามารถเลือกใช้สื่อที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ของนักเรียนได้ นอกจากนี้การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนด้วย กล่าวคือ จะต้องเลือกให้เหมาะกับนักเรียนทั้งด้านของเพศ อายุ ระดับการเรียนรู้ สภาพทางสังคม และสภาพจิตใจของนักเรียน ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จากการสังเกตพบว่า

ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสื่อวิดีโอจาก Youtube จากหนังสือแบบเรียน และการใช้สื่อจากประสบการณ์จริง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังใช้ชุมชนทรัพยากรเป็นแหล่งของข้อมูลความรู้ ของเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นชุมชนที่นักเรียนอยู่อาศัย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถเห็นสภาพของปัญหาต่าง ๆ พัฒนาการกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและแบบแผนได้ นอกจากนี้การที่นักเรียนได้เห็นสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจะช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมสามารถจับต้องได้ ช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีในระหว่างนักเรียนด้วยตนเองและกับครู โดยมีครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการเรียนของนักเรียน กระตุ้นความมั่นใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นอกจากนี้การที่นักเรียนเรียนรู้จากชุมชนจะช่วยให้นักเรียนตระหนักเห็นถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนอีกด้วย

จนนำไปสู่การการร่วมกันอนุรักษ์และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยนักเรียนเกิดอิสระและความกล้าในการเรียนรู้ที่จะใช้กระบวนการทางความคิด ออกแบบและสร้างสรรค์งานมาแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันเสนอประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างความสนใจจนนำไปสู่การใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ ใช้สื่อการเรียนรู้เป็นตัวสร้างความสนใจของนักเรียน กระตุ้นซักถามเกี่ยวกับประสบการณ์เรียนรู้ของนักเรียน ดังที่ได้จากการสัมภาษณ์พบว่า

“...การสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม จะมีส่วนช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าจากการท่องจำ เพราะการใช้สื่อที่หลากหลายนั้นจะช่วยให้นักเรียนสามารถได้รับประสบการณ์จริงจากสัมผัสทั้ง 5...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 พฤษภาคม 2565)

“...การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นแหล่งการเรียนรู้ นั้น จะช่วยให้นักเรียนสร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในความคิดของผู้เรียน และยังช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้ด้วยตา หู และการเคลื่อนไหวจับต้องได้แทนการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว...”

(ครูผู้สอน 1, โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก, ผู้ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2565)

#### 4. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ได้ดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยได้ดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน โดยจะต้องสอดคล้องกับสาระ มาตรฐาน จุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาด้วย และยังใช้เครื่องมือการวัดที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการประเมินจากชิ้นงาน เป็นต้นเพื่อวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบของสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในหัวข้อที่ 6 สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ

ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยพบว่า นักเรียนมีความรู้ความสามารถเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินสมรรถนะหลักที่ได้กำหนดไว้ ดังนี้

- **ด้านความรู้ (Knowledge)** จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้ผ่านการนำเสนอแผนภาพความคิดที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้จัดทำขึ้น โดยผ่านกระบวนการทางการคิดและสรุปเป็นองค์ความรู้ของกลุ่มตนเองขึ้นมา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการที่นักเรียนจะสามารถสรุปปฏิสัมพันธ์ได้นั้นนักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมา และยังคงต้องเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเรื่องที่เกิดขึ้นได้อีกด้วย โดยได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ดังนี้

“...การใช้แผนภาพความคิด เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับการใช้ชีวิตของมนุษย์ทำให้พวกเราเห็นภาพชัดเจนดี แล้วยังเชื่อมโยงให้เห็นถึงภาพการใช้ชีวิตของเราได้อีกด้วย เพราะพอเรามานึกย้อนเกี่ยวกับการใช้ชีวิตที่ผ่านมา ก็ทำให้ทราบว่าสิ่งแวดล้อมที่เราอยู่ส่งผลกับการใช้ชีวิตของเราได้โดยตรงไม่ว่าจะเป็น เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม...”

(กลุ่มนักเรียน, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยา, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 มิถุนายน 2565)

จากข้อมูลในข้างต้น การเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ เป็นการเชื่อมโยงมวลความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่นักเรียนเคยพบหรือเป็นประสบการณ์ตรงของนักเรียน เข้ากับประสบการณ์การณ์ใหม่ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับวิถีชีวิตของผู้คนมากขึ้น โดยจากการสังเกตพบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เนื่องจากการเป็นสิ่งที่นักเรียนแต่ละคนมีประสบการณ์เดิมอยู่แล้วผนวกกับการทำงานเป็นทีม บรรยากาศภายในห้องเรียนจึงผ่อนคลาย โดยครูผู้สอนคอยทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

- **ทักษะ (Skill)** จากการนำเสนอผลงานของนักเรียนและการสังเกตระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” พบว่านักเรียนสามารถนำเสนอผลงานทั้งจากการทำแผนภาพความคิดและการนำเสนอผลงานจากการทำโครงงานได้อย่างดี นักเรียน

แต่ละกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นของตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีทั้งครูและเพื่อน ยังเชื่อมโยงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ได้จากการทำโครงการ ร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นสำคัญต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน สร้างองค์ความรู้ของตนเองผ่านการนำเสนอและสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเชื่อมโยงเข้ากับมวลประสบการณ์เดิม บูรณาการความรู้จากศาสตร์หลายวิชา เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์งานที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น จากข้อมูลการสัมภาษณ์พบว่า

“...ได้ฝึกการทำงานกลุ่ม และยังให้ทราบเกี่ยวกับข้อดีข้อเสียของตนเองเกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม เพราะพอเพื่อนทุกคนร่วมกันทำงานก็ได้ความคิดเห็นของเพื่อนซึ่งบางครั้ง เพื่อนก็จะไม่ค่อยเสนอ แต่พอได้ทำงานกลุ่มที่จะสร้างสรรค์ชิ้นงานให้ออกมาดี เพื่อนก็ได้เสนอความคิดเห็นที่ดี ทำให้การลองทำผิด ทำถูกประสบความสำเร็จตามที่ตั้งไว้...”

(กลุ่มนักเรียน, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 มิถุนายน 2565)

- **ด้านเจตคติ (Attitude)** จากการสังเกตกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนและจากการสอบถามในการเรียนการสอน พบว่า การเรียนการสอนรู้สึกผ่อนคลาย กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น และได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนในห้อง ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้โดยการบูรณาการโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้ร่วมในการออกแบบชิ้นงานให้ประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่อย่างยั่งยืน โดยจากการสัมภาษณ์พบว่า

“...การเรียนแบบนี้ที่ได้ออกมานอกห้องเรียน ได้เรียนรู้จากชุมชนจริงดีกว่าการเรียนในห้องอย่างมาก สนุกไม่น่าเบื่อ ได้ช่วยกันทำงานกลุ่มให้เสร็จ ได้รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ ในกลุ่มที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากร เพราะการเรียนรู้อยู่แบบเดิมที่อยู่เพียงแต่ในห้องสี่เหลี่ยม ท่องจำแต่เนื้อหา เพื่อไปสอบไม่ได้ช่วยการเรียนรู้ดีขึ้น...”

(กลุ่มนักเรียน, โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม, ผู้ให้สัมภาษณ์, 30 มิถุนายน 2565)



## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (Development of learning activities on environmental issues to promote the competencies of students in the 4th grade) มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 สำหรับประโยชน์ของงานวิจัยคือ 1) นักเรียนได้รับการเรียนรู้และพัฒนาตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ 2) นักเรียนได้ทราบสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก และสามารถร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน 3) ผู้สอนได้แนวทางการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 4) สถานศึกษา นำผลการวิจัยนี้ไปศึกษาและพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะตามกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (Informants) โดยใช้วิธีการเลือกผู้ให้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ (Purposive Sampling) ซึ่งได้ระบุคุณลักษณะของบุคคลในกลุ่มที่ต้องการศึกษาไว้เพื่อเป็นเกณฑ์ในการเลือกตามวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ขอบเขตเนื้อหา 1. ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ
  2. ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3. ด้านการจัดการขยะ โดยมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ 1. บุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Criterion Based Selection) จำนวน 2 คน 2. ผู้นำท้องถิ่น อาสาสมัครสิ่งแวดล้อมและชาวบ้าน ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก จำนวน 2 คน
- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เอกสาร ตำรา วรรณกรรมและงานที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและนำข้อมูลที่ได้นำมาดำเนินการจัดหมวดหมู่คำตอบเชิงพรรณนา

2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน  
 ช่วงชั้นที่ 4 ขอบเขตเนื้อหา 1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหา  
 สิ่งแวดล้อม 2. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม 3. แนว  
 ทางการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม 4. การ  
 พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ 5. ผลการจัดกิจกรรมการ  
 เรียนรู้ จากการพัฒนาการเรียนรู เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียน  
 ช่วงชั้นที่ 4 โดยมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ 1. ครูผู้สอนในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติงานสอน  
 ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ท่าน 2. นักเรียน  
 ระดับช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา  
 ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 คน 3. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน มีกลุ่มเป้า  
 มหายในการวิจัยคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ภาคเรียน  
 ที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1. แนวคำถาม  
 ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) 2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผม  
 คือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ใช้การเรียนรู้เชิงประสบการณ์เป็นตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้ 3. แบบประเมิน  
 สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นข้อความ  
 บรรยาย (Descriptive) และใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ สทนากลุ่ม จด  
 บันทึกร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้จากกาทำแบบประเมิน จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถ  
 วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน

### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

**1. สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.  
 แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก**

ในส่วนของสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่วิจัย ได้ดำเนินการศึกษาใน  
 พื้นที่ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยตำบลแก่ง  
 โสภาจัดตั้งเป็นตำบลเมื่อ พ.ศ 2475 ขึ้นกับอำเภอวังทอง เดิมสถานที่นี้เป็นเส้นทางที่พ่อค้าจากอำเภ  
 นครไทยเดินทางผ่านและมาตั้งค่ายพักค้างคืน เห็นว่าเป็นทำเลที่ดีเหมาะแก่การตั้งถิ่นฐาน จึงได้

รวมตัวกันตั้งเป็นชุมชนขึ้น โดยประชากรส่วนใหญ่เป็นผู้มาจากหลาย ๆ แห่ง ส่งผลให้พื้นที่ของชุมชนกลายเป็นเมืองผ่านที่ผู้คนมักจะข้ามผ่านและแวะพักรถ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลบ้านกลาง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลบ้านแยง อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ส่วนอาชีพหลักของชุมชน คือ อาชีพเกษตรกรรม มีมากถึง ร้อยละ 70 รองลงมาคืออาชีพเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 13 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 8 อาชีพค้าขายร้อยละ 9 ตามลำดับ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของตำบลแก่งโสภาเป็นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ลาดเอียงจากทิศเหนือไปทิศใต้โดยมีคลองม่วงหอมและแม่น้ำเข็กเป็นแหล่งน้ำการเกษตรที่สำคัญของตำบล ดังนั้น ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ตั้งอยู่ในตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก บนถนนหมายเลข 12 หล่มสัก-พิษณุโลก มีวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่นและภูมิปัญญาที่มีเอกลักษณ์อยู่ในสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงและภูเขา พื้นที่ลาดเอียงจากทิศเหนือไปทิศใต้โดยมีคลองม่วงหอมและแม่น้ำเข็กเป็นแหล่งน้ำการเกษตรที่สำคัญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแบ่งขอบเขตของการศึกษาออกเป็นทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2) การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ และ 3) การจัดการขยะ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากการศึกษาเอกสาร งานที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และบุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอวังทอง จำนวน 2 คน ผู้นำท้องที่ ท้องถิ่น และอาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก จำนวน 2 คน สรุปได้ดังนี้

1. ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการที่ชุมชนเป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตร มีการปลูกพืชไร่ พืชสวน แหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย และการทำเกษตรกรรมที่แบบเชิงเดี่ยว นอกจากนี้ยังมาจากสาเหตุอีกหลายปัจจัยทั้งการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร การเผาพืชไร่ และการถางพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในส่วนของการดูแลรักษาหรือปรับปรุงคุณภาพของดิน มีส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

2. ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ สาเหตุมาจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้คนในชุมชนและมาจากการท่องเที่ยว ทำให้น้ำมีสารเคมีตกค้าง มีขยะอยู่ในแหล่งน้ำและน้ำเน่าเสีย นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำในพื้นที่ทางการเกษตรที่มีสาเหตุมาจากการภาวะโลกร้อน ใน

ส่วนของการดูแลรักษาแหล่งน้ำมีการรณรงค์ผู้คนในชุมชนไม่ให้ทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ให้กับนักท่องเที่ยวได้รับทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับกับน้ำ

**3. ด้านการบริหารจัดการขยะ** มีสาเหตุจากการทิ้งขยะเกลื่อนกลาด ทิ้งไม่ตรงถังขยะ ไม่มีการคัดแยกอย่างเหมาะสม และมาจากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ซึ่งการเกิดปัญหาขยะจะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อทางสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศเสีย น้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งพาหะนำโรค ส่งผลให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม ในส่วนของการบริหารจัดการได้มีการส่งเสริมและให้ความรู้กับชุมชนเกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอดำเนินการให้มีการคัดแยกขยะ ส่งเสริมการบริหารตามหลัก 7R มีการให้ความรู้กับคนในหมู่บ้าน และช่วยกันทำความสะอาดในพื้นที่ที่สกปรก



ภาพ 30 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ซึ่งสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น ควรเริ่มจากการปลูกฝังและแนะนำให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งที่กำลังเกิดขึ้นและส่งผลให้สามารถแก้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเครื่องมือหนึ่งที่จะสามารถช่วยได้คือการศึกษาและการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้รับทราบถึงสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ก็จะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงได้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการลงมือปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์หรือบริบทรอบตัว ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

## 2. พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

ในส่วนขิงการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา 1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชา ภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม 3. แนวทางการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา ภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม 4. การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ 5. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

### 1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้รายวิชา ภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากการสังเกตการสอนในรายวิชา ภูมิศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า ครูผู้สอนยังคงอยู่ในฐานะผู้ชี้แนะและยึดการสอนที่ยังคงครูเป็นศูนย์กลางของความรู้ และเป็นผู้ถ่ายทอดโดยตรง มุ่งเน้นการสอนในลักษณะเชิงบรรยาย ท่องจำเป็นหลัก ไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนมากนัก ขาดการใช้สื่อและวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย ไม่ได้มุ่งเน้นในการวิธีการสอนที่นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์จริง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ ทางด้านการจัดการเรียนการสอน พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

1) ปัญหาในเรื่องของการเตรียมการจัดการเรียนรู้ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีหลากหลาย ฝ้ายได้ออกมาเสนอในด้านเทคนิควิธีการสอนอย่างมากมาย แต่ครูสังคหลายท่านก็ได้รับภาระงานอื่นๆ จากสถานศึกษาจำนวนมาก นอกจากนี้ยังรับภาระในเรื่องของการปฏิบัติการสอนในหลายระดับชั้น เนื่องจากบางท่านปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีครูสังคเพียงแ่คนเดียว ส่งผลให้การเตรียมความพร้อมในด้านการจัดการเรียนการสอนได้เตรียมการไว้

2) การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา เนื่องจากการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษาได้ส่งผลต่อการเรียนสอนในบางครั้งทำให้ไม่สามารถที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามเวลาที่กำหนด ทั้งจากการจัดกิจกรรมเนื่องในเหตุการณ์สำคัญ เหตุการณ์เร่งด่วนจากส่วนกลาง และการขอความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกล้วนส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้

3) การใช้เทคนิควิธีการสอนหรือวิธีการสอน การใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนยังคงมุ่งเน้นการสอนที่มีลักษณะบรรยายและเปิดสื่อสำเร็จรูปให้ผู้เรียนศึกษาเองโดยไม่มี การอธิบายจากแหล่งสืบค้นต่างๆ ส่งผลให้ครูผู้สอนไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังใช้

เทคนิควิธีการสอนที่ไม่ได้คำนึงความแตกต่างของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างนักเรียนถือว่าการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับนักเรียนแต่ละคน ยังเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนานักเรียนให้เจริญเติบโตอย่างสมวัยและยังคงเป็นการวางรากฐานที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนหลายเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ดังนั้นการใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียนจะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบถึงความสามารถ ความถนัดและศักยภาพของตัวนักเรียนเอง ครูผู้สอนควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนเป็นหลายบุคคลเพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมากกว่าการสอนที่ยังคงยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ลักษณะการสอนที่เน้นการท่องจำเพื่อเอาไปสอบมากกว่าการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

## 2. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ในส่วนของแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรจัดกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริงในชุมชนหรือใกล้ตัวนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม โดยวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ต้องทำให้นักเรียนทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นใกล้ตัวและในชุมชน รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นและร่วมกันหาแนวทางการแก้ปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

ในส่วนของประเด็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม แสดงถึงกิจกรรมที่เน้นเชิงประสบการณ์ โดยเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์เดิมของนักเรียน และผสมผสานกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้ปัญหาเป็นฐาน การใช้ชุมชนเป็นฐาน และการใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่จะไม่นำไปใช้อีกต่อไป และสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 นั้นจะต้องเป็นกิจกรรมที่นักเรียนเรียนแล้วเกิดความสนุกสนานนำไปใช้ได้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน และต้องเป็นกิจกรรมที่เป็นการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ลงมือปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยคำนึงถึงวัยของผู้เรียน ความเหมาะสม ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และได้รับบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ โดยผู้วิจัยได้สรุปประเด็นสำคัญที่สอดคล้อง ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้ 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่

หลากหลายโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4) การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

**3. แนวทางการวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม** ในส่วนของการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ควรเป็นการวัดและประเมินเพื่อสะท้อนสมรรถนะสำคัญของนักเรียน การวัดและประเมินผลถือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ครูผู้สอนจึงต้องมีความคิดรวบยอดในการวัดและประเมินให้ครอบคลุมครบทุกด้าน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนนั้นควรมีการใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลายประกอบในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ใช้ในการวัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เพราะถือได้ว่า เป็นการวัดและประเมินผลที่มีความหลากหลาย จากการสังเกต การจดบันทึก การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวัดและประเมินผลนั้น ครูผู้สอนไม่ควรจะเปรียบเทียบผลการประเมินของนักเรียนกับนักเรียนคนอื่น และควรนำผลการวัดและประเมินที่ได้นำไปต่อยอดและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในอนาคตได้อีกด้วย

**4. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ** ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้แบบ Active Learning จะมุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ การร่วมมือกันเป็นทีม เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้และชิ้นงานที่จะสามารถใช้ในการแก้ปัญหาได้ เป็นตัววัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังใช้การเรียนรู้เชิงประสบการณ์มาร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านของการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เรียนรู้เดิมกับประสบการณ์เรียนรู้ใหม่จากสถานการณ์จริง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย 1) แนวคิดและหลักการสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีที่มาจากสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ผวนกเข้ากับการจัดการเรียนรู้ เช่น ปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด วิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด 2) การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ทำให้สามารถพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่น หัวใจสีเขียว” ขึ้นมาได้ โดยใช้การจัดการจัดการเชิงประสบการณ์เป็นฐานผวนกกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ขั้นตอนที่ 2

การเชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์จริง ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด และขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว

#### 5. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

- **ด้านผู้เรียน** การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเป็นจำนวน 4 สัปดาห์ 12 คาบ/ชั่วโมง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรมและนักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้มากที่สุด โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Center) และมุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ยังผนวกกับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในบริเวณชุมชน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (Experience) เป็นการกระตุ้น จากการสังเกตพบว่านักเรียนได้ทบทวนเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมที่ตนเองเคยพบ เกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในชุมชนที่ตนเองอยู่อาศัย เพื่อหาแนวทางในการช่วยแก้หรือลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ยังช่วยทำให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ครู เพื่อน และชุมชน เป็นการฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การบริการสังคม การฝึกคุณธรรม จริยธรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น เช่น ความเอื้อเฟื้อ การมีจิตสาธารณะ การเสียสละ ความสามัคคี ความอดทน การมีน้ำใจ การเคารพผู้อื่น การเข้าสังคม นอกจากนี้จากการสังเกตยังพบว่านักเรียนเกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับ สาเหตุที่มาของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนมากขึ้น ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เกิดขึ้น จนนำไปสู่การออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมา เพื่อที่จะสามารถลดและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะหลักข้อที่ 6 ในเรื่องของสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน ซึ่งนักเรียนมีพฤติกรรมบ่งชี้ คือการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

- **ด้านครูผู้สอน** บทบาทของครูผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน รวมทั้งมีเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างชัดเจนและมีทัศนคติที่ดี มีจิตวิญญาณความเป็นครู เพื่อถ่ายทอดความรู้ความสามารถให้แก่นักเรียน นอกจากนี้ครูผู้สอนที่ดี จะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนการสอนตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันก็ดำเนินการ



กระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการจัดและส่งเสริมสภาพแวดล้อมและคอยให้กำลังนักเรียนในการเรียนรู้เวลาเกิดปัญหา ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้จะต้องอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาคำตอบผ่านการสำรวจด้วยตัวเอง ครูผู้สอนช่วยในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์รวมไปถึงสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้และรู้จักแก้ปัญหา อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ คือ การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนแต่ละคน เช่น ความสนใจ ความถนัด พัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน รวมถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียน อารมณ์ จิตใจ ความต้องการพื้นฐานของนักเรียน ซึ่งกิจกรรมที่จะจัดการเรียนรู้นั้นจะส่งผลให้มีความหมายต่อนักเรียนเป็นอย่างมากเพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับชีวิตจริงและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยอยู่บนฐานของแนวคิด Active Learning ผสมผสานเข้ากับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ แลบูรณาการเข้ากับรายวิชาอื่น ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้อย่างรอบด้าน เกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับศาสตร์หลายแขนงและมวลความรู้เดิมที่มี ตั้งประเด็นคำถามและสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้และยังสามารถสร้างความคิดรวบยอดเป็นองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

- **ด้านสื่อการเรียนรู้** การใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อการเรียนรู้ ถือเป็นสิ่งที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน กล่าวคือ การใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายจะช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนได้ดี และการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน สื่อการสอนจะมีคุณค่าและน่าสนใจก็ต่อเมื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรศึกษาเกี่ยวกับสื่อที่จะนำมาใช้ เพื่อให้ทราบถึงวิธีการใช้สื่อและลำดับขั้นตอนการใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง เพราะสื่อการเรียนรู้จะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปได้อย่างราบรื่น ซึ่งการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้จะต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิด โดยจุดประสงค์การเรียนรู้จะกำหนดให้ทราบว่านักเรียนทำอะไร เรียนรู้อะไร ทำให้สามารถเลือกใช้สื่อที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ของนักเรียนได้ นอกจากนี้การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนด้วย กล่าวคือ จะต้องเลือกให้เหมาะกับนักเรียนทั้งด้านของเพศ อายุ ระดับการเรียนรู้ สภาพทางสังคม และสภาพจิตใจของนักเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการใช้สื่อการเรียนรู้ที่

หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น สื่อวิดีโอจาก YouTube จากหนังสือแบบเรียน และการใช้สื่อจากประสบการณ์จริง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังใช้ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์เป็นแหล่งของข้อมูลความรู้ ของเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นชุมชนที่นักเรียนอยู่อาศัย ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถเห็นสภาพของปัญหาต่าง ๆ พัฒนาการกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและแบบแผนได้ นอกจากนี้การที่นักเรียนได้เห็นสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจะช่วยให้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมสามารถจับต้องได้ ช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีในระหว่างนักเรียนด้วยกันเองและกับครู โดยมีครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการเรียนของนักเรียน กระตุ้นความมั่นใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นอกจากนี้การที่นักเรียนเรียนรู้จากชุมชนจะช่วยให้ นักเรียนตระหนักเห็นถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนอีกด้วย

- **ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้** กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ได้ดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยได้ดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน โดยจะต้องสอดคล้องกับสาระ มาตรฐาน จุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาด้วย และยังใช้เครื่องมือการวัดที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการประเมินจากชิ้นงาน เป็นต้น เพื่อวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบของสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในหัวข้อที่ 6 สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยพบว่า นักเรียนมีความรู้ความสามารถเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินสมรรถนะหลักที่ได้กำหนดไว้ ดังนี้

- **ด้านความรู้ (Knowledge)** จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้ผ่านการนำเสนอแผนภาพความคิดที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้จัดทำขึ้น โดยผ่านกระบวนการทางการคิดและสรุปเป็นองค์ความรู้ของกลุ่มตนเองขึ้นมา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการที่นักเรียนจะสามารถสรุปปฏิสัมพันธ์ได้นั้นนักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมา และยังจะต้องเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเรื่องที่เกิดขึ้นได้อีกด้วย

- **ทักษะ (Skill)** จากการนำเสนอผลงานของนักเรียนและจากการสังเกต ระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” พบว่านักเรียนสามารถนำเสนอผลงานทั้งจากการทำแผนภาพความคิดและการนำเสนอผลงานจากการทำโครงการ

ได้อย่างดี นักเรียนแต่ละกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นของตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีทั้งครูและเพื่อน ยังเชื่อมโยงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ได้จากการทำโครงการ ร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นสำคัญต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน สร้างองค์ความรู้ของตนเองผ่านการนำเสนอและสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเชื่อมโยงเข้ากับมวลประสบการณ์เดิม บูรณาการความรู้จากศาสตร์หลายวิชา เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์งานที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

- ด้านเจตคติ (Attitude) จากการสังเกตกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน และจากการสอบถามในการเรียนการสอน พบว่า การเรียนการสอนรู้สึกผ่อนคลาย กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น และได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนในห้อง ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้โดยการบูรณาการโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาเข้าร่วมในการออกแบบชิ้นงานให้ประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่อย่างยั่งยืน

### อภิปรายผล

จากสภาพปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ด้านของการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและด้านการบริหารจัดการขยะ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เช่นชุมชนเป็นแหล่งพื้นที่ทางการเกษตรและการท่องเที่ยวส่งผลให้ เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตามมา ซึ่งสอดคล้องกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2545) ที่ได้กล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อม 2 ประการ คือ หนึ่งการเพิ่มของประชากร เนื่องจากมีความต้องการบริโภคทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็น เรื่องอาหารที่อยู่อาศัยพลังงาน ฯลฯ สองการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสุขชี คำนวนศิลป์ (2550) ที่กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปความสามารถของธรรมชาติจะปรับตัวการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมขาดประสิทธิภาพขาดความสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม อัตราการเพิ่มของประชากรรวดเร็ว ขาดความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ที่ถูกต้องและช่วงในการใช้ทรัพยากรไม่เหมาะสม ดังนั้นควรดำเนินการส่งเสริมให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ อนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชน ดังที่อนุรักษ์ ปิ่นทอง (2543) กล่าวถึงการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าไปใช้ประโยชน์ให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ เพื่อให้มีการหลีกเลี่ยง การใช้ทรัพยากร

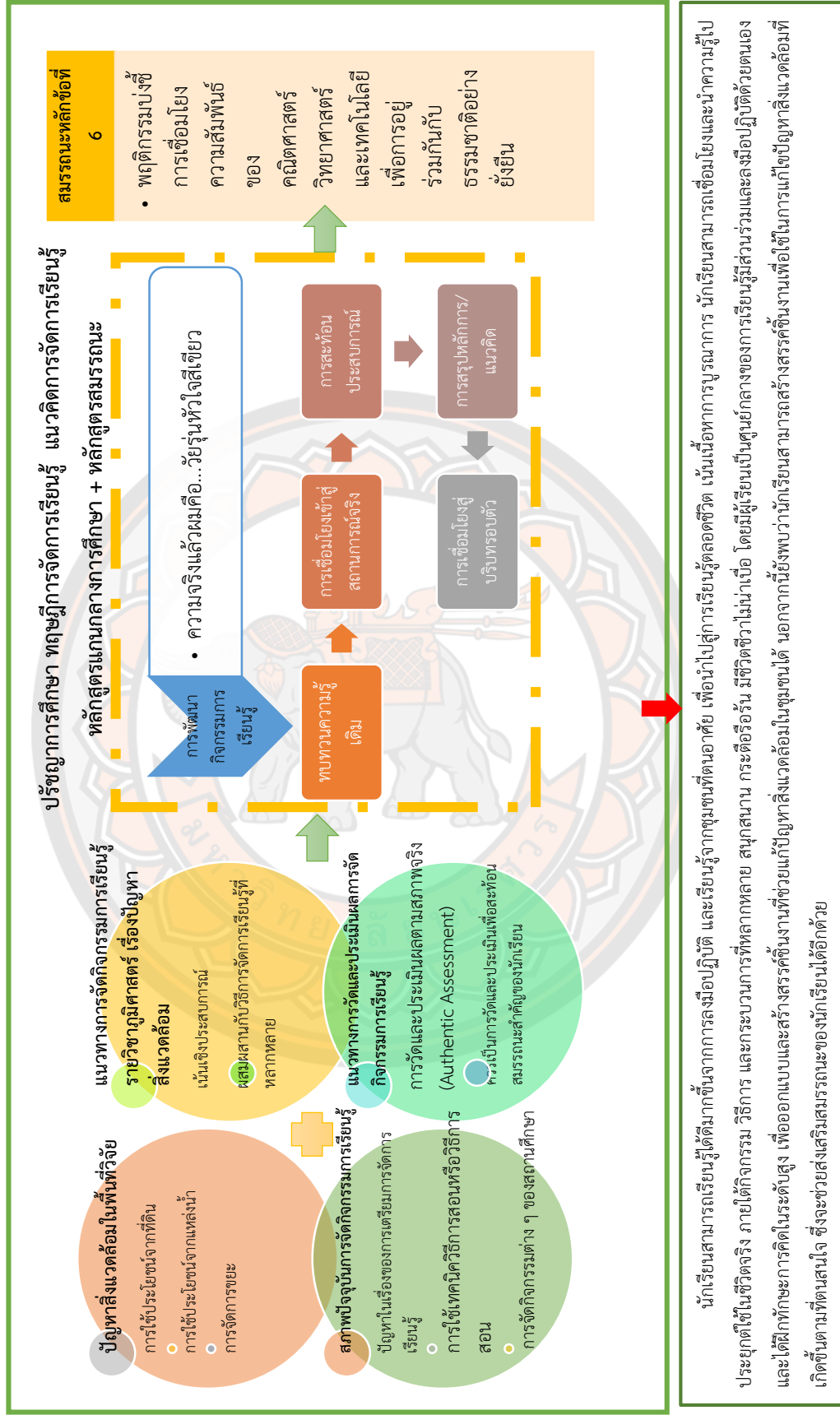
สิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่ายิ่ง และควบคุมไม่ให้มีการตัดแปลง ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติอัน  
ควรอนุรักษ์

จากแนวคิดดังกล่าวจึงเกิดเป็น การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อ  
ส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ขึ้น โดยมีชื่อสำ กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผม  
คือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” ขึ้น โดยได้ยึดปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยม ที่เน้นการลงมือปฏิบัติหรือ  
การลงมือทำ พร้อมทั้งรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างมีความสุข พร้อมกับพัฒนาทางด้าน  
ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ควบคู่กันไป โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก  
ในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ผนวกเข้ากับทฤษฎีการเรียนรู้  
ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ  
สร้างสรรค์ชิ้นงาน ( Constructionism ) และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of  
Cooperative or Collaborative Learning) ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น  
ศูนย์กลาง แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้  
เชิงประสบการณ์ มีกรอบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบของสมรรถนะหลัก เพื่อส่งเสริม  
การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชุตติมา มั่นเหมาะ (2562)  
การจัดกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตรบนฐานชุมชน โดยสร้าง  
กระบวนการจัดกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตรบนฐานชุมชนให้  
สอดคล้องกับองค์ความรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ภายใต้กิจกรรม “นักสืบน้อยย้อนรอยประวัติศาสตร์  
เมืองเก่าพิจิตร” มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะจากการเรียนรู้ Active learning โดยใช้เกมเป็นสิ่ง  
ขับเคลื่อนการเรียนรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมสอดคล้องกับงานของผู้วิจัยที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้น  
ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดกิจกรรมภายนอกห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการศึกษา  
พื้นที่ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุจิตรา ตรีรัตนกุล (2562) การพัฒนากิจกรรมการ  
เรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับ  
อาชีวศึกษาโดยพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวน  
ปัญญาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และเปรียบเทียบผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้  
เชิงประสบการณ์โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของกรอบความคิด ด้านเขาวนปัญญา สรุปได้ว่า  
กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมกรอบความคิดด้านเขาวนปัญญาของ  
นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาได้ จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริม  
ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้การจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้ไม่น่าเบื่อและสนุกสนาน ได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ครู เพื่อนและชุมชนที่ตนอยู่อาศัย และ สอดคล้องงานวิจัยของกิตติคม คาวีรัตน์ (2553) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ใช้รูปแบบ ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลอง จำนวน 114 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่คู่มืออาจารย์ แบบทดสอบความรู้ แบบ ประเมินความรับผิดชอบ แบบประเมินทักษะกระบวนการ แบบประเมิน ทักษะมนุษยสัมพันธ์ แบบสอบถามเจตคติ แบบสอบถาม พฤติกรรม และแบบสอบถามความคิดเห็น ของนักศึกษา ในงานของผู้วิจัยก็ดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามสภาพจริง โดยมีการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น แบบประเมินผลงาน และแบบประเมินตนเอง เป็นต้น เพื่อวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามกรอบของหลักสูตรสมรรถนะข้อที่ 6

ซึ่งจากผลการวิจัยหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว” แล้ว นั้น พบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีมากขึ้นจากการลงมือปฏิบัติ และเรียนรู้จากชุมชนที่ตนอาศัย เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต เน้นเนื้อหาการบูรณาการ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงและนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ภายใต้กิจกรรม วิธีการ และกระบวนการที่หลากหลาย สนุกสนาน กระตือรือร้น มีชีวิตชีวาไม่น่าเบื่อ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเอง และได้ฝึกทักษะการคิดในระดับสูง เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ช่วยแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเพื่อใช้ในการแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามที่ตนสนใจ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนได้อีกด้วย

ภาพ 31 แสดงผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4



นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้นจากการลงมือปฏิบัติ และเรียนรู้จากชุมชนที่นอกห้องเรียน เพื่อไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต เน้นเนื้อหาการบูรณาการ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ภายใต้กิจกรรม วิธีการ และกระบวนการที่หลากหลาย สนุกสนาน กระตือรือร้น มีชีวิตชีวาไม่น่าเบื่อ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และได้ฝึกทักษะการคิดในระดับสูง เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ นอกจากนี้ยังพบว่ามีนักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามที่ตนสนใจ ซึ่งจะช่วยเหลือส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนได้อย่างดีด้วย

## ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยสรุปข้อเสนอแนะ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ครั้งต่อไป

1.1 ควรปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น อาจจะมีการนำเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นได้ เช่น การใช้ภาระงานของนักเรียน แต่สามารถประเมินผลได้หลายสาระการเรียนรู้

1.3 ควรนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับผู้เรียนในบริบทอื่น ๆ หรือกลุ่มสาระต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบกับการสอนแบบธรรมดาในกลุ่มควบคุม เพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการนำแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งข้อมูลเป็นฐานไปปรับใช้กับวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่เหมาะกับการใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายในการสรุปและสร้างองค์ความรู้ใหม่

2.3 ควรสำรวจความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ก่อนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการอยากรู้อยากเรียนของนักเรียนแต่ละบุคคล

# บรรณานุกรม





## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (16 สิงหาคม 2564). *สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ปี 2563*. สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก [https://www.pcd.go.th/pcd\\_news/11873/](https://www.pcd.go.th/pcd_news/11873/)
- กรมควบคุมมลพิษ. (2562). *แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ การแก้ไขปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง*. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : กรุงเทพฯ
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2545). *การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (20 พฤศจิกายน 2556). *องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม*. สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก [http://www.deqp.go.th/index.php?option=com\\_content&view=section&id=15](http://www.deqp.go.th/index.php?option=com_content&view=section&id=15)
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กล้า ทองขาว. (2561). *การจัดการศึกษาฐานชุมชน (Community-based Education Management= CBEM)*. สืบค้น 17 ตุลาคม 2564, จาก [www.dpu.ac.th/ces/download.php?file\\_name=1377584927.docx](http://www.dpu.ac.th/ces/download.php?file_name=1377584927.docx)
- กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการสำนักงาน. (16 มกราคม 2560). *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. สืบค้น 17 ตุลาคม 2564, จาก <http://www.maceducation.com/e-knowledge/2343104100/02.htm>.
- กิตติคม คาวีรัตน์. (2553). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2547). *ความหมายสิ่งแวดล้อม*. สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/59815/-env->.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2536). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2544). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- เกษม จันท์แก้ว. (2547). *การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). *คู่มือครูการนำกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ม.ป.ท.
- จิราภรณ์ คชเสนี. (2551). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญจิตร ลีภัทรพนิชย์. (2554). *พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร*. ม.ป.ท.
- เฉลิมลาภ ทองอาจ. (2553). *โรงเรียนสาธิตที่แท้ : การจัดการเรียนรู้ตามปรัชญาการศึกษาพัฒนาการ*. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 12 (1), 71-93.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ. แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น
- ชุตินา มั่นเหมาะ. (2562). *การจัดกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองเก่าพิจิตรบนฐานชุมชน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทองเปลือง อภัยวงศ์. (2558). *ปรัชญาการศึกษา (Philosophy of Education)*. วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอัยเย็ด. 4(2), 341-344.
- ทีศนา แชมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงนุช เสือพุมี่, วัลทณี นาคศรีสังข์ และประไพพิศ สิงหเสม. (2560). *การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ทางการพยาบาล*. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 27(1), 12-21.
- นนทลี พรธาดาวิทย. (2559). *การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning*. กรุงเทพฯ : ทริปปี้ลเอดดูเคชั่น.
- นพวรรณ อีระพันธ์เจริญ. (2546). *การมีส่วนร่วม : ความจริงใจระหว่างรัฐและราษฎรในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมพื้นที่มรดกโลกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา. 1(1), 73-77.
- นฤมล รอดเนียม. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การวิจัย เป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- นิวัติ เรืองพานิช. (2537). *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : รั้วเขียว.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2556). *ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2555). *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา*. ขอนแก่น. คลังนานาวิทยา.
- ประสิทธิ์ ทองอุ่น และคณะ. (2542). *พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. โครงการพัฒนาสื่อการศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มสถาบันราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. กรุงเทพฯ: คอมพิวเตอร์ จำกัด.
- ปรีชาญ เดชศรี. (2545). *การเรียนรู้แบบ Active Learning : ทำได้อย่างไร*. วารสาร สสวท. 30(116), 53.
- พันทิพา ทับเที่ยง. (2550). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิจิตรา ธงพานิช. (2560). *วิชาการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2550). *ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2552). *กลยุทธ์การขับเคลื่อนนวัตกรรม การเปลี่ยนผ่านการศึกษา "สันติศึกษา" สู่วิทยาลัย*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ม.ป.ท.
- มหาวิทยาลัยราชธานี. (2557). *คู่มือแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. มหาวิทยาลัยราชธานี อุบลราชธานี. ม.ป.ท.
- ยุพดี เสตพรรณ. (2544). *ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: พิเศษการพิมพ์.
- รังสิมา วงษ์ตระกูล. (2553). *การเรียนรู้แบบร่วมมือ*. สืบค้น 20 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/401180>.
- รัฐภูฎาภรณ์ นันทเสน. (2559). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสุนทรียสนทนา เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมประชาธิปไตยด้านคุณธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- ราตรี ภารา. (2540). *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย เทียนน้อย. (2539). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิชัย เสวกงาม. (2559). *เอกสารประกอบการบรรยาย การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชาญ มณีโชติ. (2535) *พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา*. มหาวิทยาลัยมหิดล / กรุงเทพฯ . DOI : [https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve\\_Doi=10.14457/MU.the.1992.121](https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_Doi=10.14457/MU.the.1992.121)
- วิภาวรรณ สุขสุวรรณ. (2559). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศศิณา ภารา. (2550). *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- สยมพร ศรีมุงคุณ. (2558). *ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน*. Retrieved 28 ตุลาคม 2564, from [www.gotoknow.org/posts/341272](http://www.gotoknow.org/posts/341272).
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 19. (ม.ป.ป.). *การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. สืบค้น 25 ตุลาคม 2564 , จาก <https://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=19&chap=1&page=t19-1-infodetail01.html>.
- สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ที่ 3 พระนครศรีอยุธยา. (2542). *ประวัติพื้นที่ตั้งสถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยาและหออุ้มทอง*. พระนครศรีอยุธยา : สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 3 พระนครศรีอยุธยา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถของเด็กในการอ่าน คิด วิเคราะห์ เขียน และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *รายงานความก้าวหน้าเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย พ.ศ. 2559-2563*. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3. (2564). *รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2563*. พิษณุโลก. ม.ป.ท. : ม.ป.พ.

- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). *คู่มือบริหารจัดการเวลาเรียน "ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้"*. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สิรินาถ ชุมพาที. (2559). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ร่วมกับการใช้เครือข่ายสังคม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้า สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุขชี คำนวนศิลป์. (2550). *การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุทยานแห่งชาติได้ รมเย็น อำเภอบ้านนาสารจังหวัดสุราษฎร์ธานี (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. ภูเก็ต : มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- สุจิตรา ตรีรัตนกุล. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์สำหรับส่งเสริมรอบ ความคิดด้านเขาวนปัญญาของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุนีย์ มัลลิกะมาลย์. (2542). *การบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ : นิติธรรม.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2550). *การวิจัยเชิงคุณภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 15)*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวภา วิชาดี. (2554). *รูปแบบการเรียนของผู้เรียนในมุมมองของทฤษฎีการเรียนรู้แบบ ประสบการณ์*. วารสารนักบริหาร, 31(1), 175-180.
- องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งโสภะ. (10 ตุลาคม 2564). *ตำบลแก่งโสภะ*. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://www.kaengsopha.go.th/home>.
- อนุรักษ์ ปิ่นทอง. (2543) *การศึกษาปริมาณโลหะหนักในน้ำชะขยะมูลฝอยและน้ำบาดาลบริเวณ ใกล้เคียงสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลนครพิษณุโลก (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต)*. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อเนก สีหามาตย์. (2544). *บทบาทการอนุรักษ์โบราณสถานของกรมศิลปากร (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต)*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรนุช ลิมตศิริ. (2555). *การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อัจฉรา ศรีพันธ์. (2561). *การจัดการศึกษาบนฐานชีวิตและการจัดการศึกษาบนฐานชุมชน*. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์เปอร์เรชั่น.

- อาคม สมบัติแก้ว. (2535). การศึกษาแนวคิดทางปรัชญาการศึกษาของครูอาจารย์และผู้บริหาร  
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช (วิทยานิพนธ์  
มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนครพนม

## ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

1. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของจังหวัดพิษณุโลกและอำเภอวังทอง
2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ที่ดิน และการจัดการขยะ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก
3. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับแนวทางการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มกับตัวแทนนักเรียน เกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของกระบวนการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. แบบประเมินการสังเกต
6. แบบประเมินผลงาน
7. แบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
8. แนวคำถามในการสนทนาหลังการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม



### แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก

เรื่อง สภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน.....

#### ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เกี่ยวกับสภาพบริบททั่วไปของสิ่งแวดล้อมบริเวณอำเภอวังทอง การบริหารจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง ประกอบด้วยประเด็นคำถามดังนี้

ข้อที่ 1 สภาพทั่วไปของสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง เป็นอย่างไร

.....

.....

ข้อที่ 2 การบริหารจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดำเนินการอย่างไรบ้าง

.....

.....

ข้อที่ 3 สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง มีอะไรบ้าง สาเหตุและที่มาของแต่ละปัญหาสิ่งแวดล้อม

.....

.....

ข้อที่ 4 แนวทางการป้องกันและวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ดำเนินการอย่างไร

.....

.....

### แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก

เรื่อง สภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน.....

#### ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เกี่ยวกับสภาพบริบททั่วไปของสิ่งแวดล้อมบริเวณอำเภอวังทอง การบริหารจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง ประกอบด้วยประเด็นคำถามดังนี้

ข้อที่ 1 สภาพทั่วไปของสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง เป็นอย่างไร

.....

.....

ข้อที่ 2 การบริหารจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดำเนินการอย่างไรบ้าง

.....

.....

ข้อที่ 3 สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณอำเภอวังทอง มีอะไรบ้าง สาเหตุและที่มาของแต่ละปัญหาสิ่งแวดล้อม

.....

.....

ข้อที่ 4 แนวทางการป้องกันและวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ดำเนินการอย่างไร

.....

.....

แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก

เรื่อง สภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3  
ตำบล แก่งโสกา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสกา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เกี่ยวกับสภาพบริบททั่วไปของสิ่งแวดล้อม สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษในบริเวณชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสกา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ในด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน แหล่งน้ำและการจัดการขยะ ประกอบด้วยประเด็นคำถามดังนี้

ข้อที่ 1 สภาพทั่วไปของสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน แหล่งน้ำและการจัดการขยะในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ เป็นอย่างไร

- ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

.....

- ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

.....

- ด้านการจัดการขยะ

.....

ข้อที่ 2 สภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 สาเหตุและที่มาของแต่ละปัญหาสิ่งแวดล้อม

- ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

.....

- ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

.....

- ด้านการจัดการขยะ

.....

ข้อที่ 3 แนวทางการป้องกันและวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ดำเนินการอย่างไร

- ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

.....

- ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

.....

- ด้านการจัดการขยะ

.....

ข้อที่ 4 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการให้ความรู้บุคลากรในชุมชนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

- ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

.....

- ด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

.....

- ด้านการจัดการขยะ

.....

### แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (ผู้สอน)

#### เรื่อง แนวทางการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : การศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ได้แก่ กลุ่มผู้มีประสบการณ์ทางด้านการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน คือ ครูผู้สอนรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม โรงเรียนเนินสะอาดวิทยาคม โรงเรียนสฤกษ์ดีเสนาพิทยาคมและโรงเรียนวังทองพิทยาคม ประกอบด้วยประเด็นคำถาม ดังนี้

ข้อที่ 1 การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างไร

.....  
 .....

ข้อที่ 2 การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรเป็นลักษณะอย่างไร

.....  
 .....

ข้อที่ 3 แนวทางการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรเป็นลักษณะอย่างไร

.....  
 .....

แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (ผู้เรียน)

เรื่อง สภาพปัจจุบันของกระบวนการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : การศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติ ความคิดเห็น เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ประกอบด้วยประเด็นคำถาม ดังนี้

ข้อที่ 1 ปัญหาหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในการเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม มีอะไรบ้าง

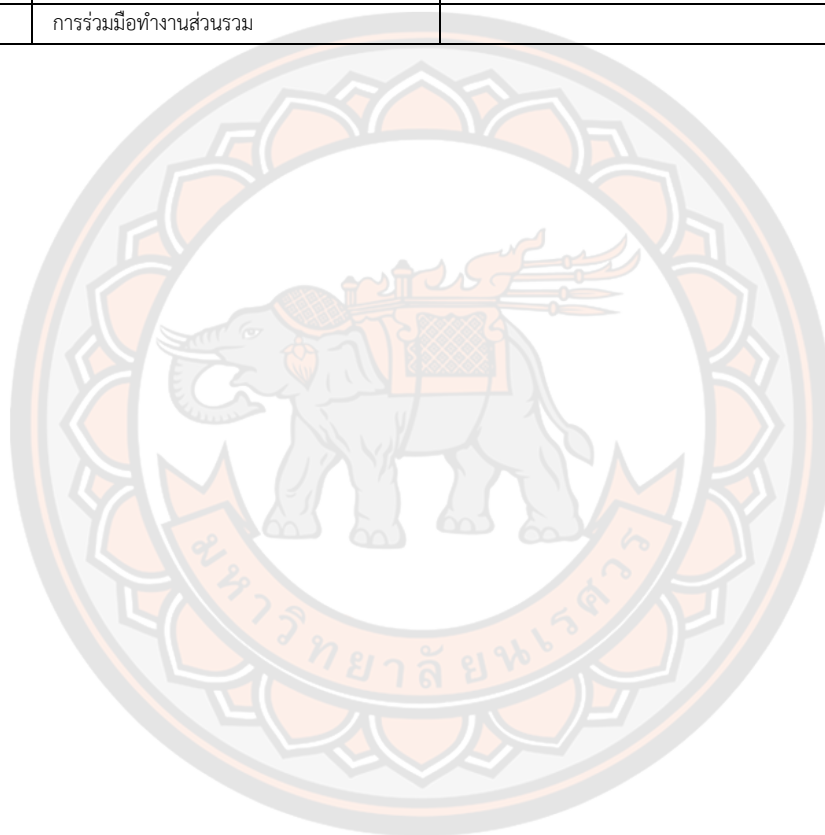
.....  
.....

ข้อที่ 2 การจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่นักเรียนอยากเรียน ควรเป็นลักษณะอย่างไร

.....  
.....

## แบบประเมินการสังเกต

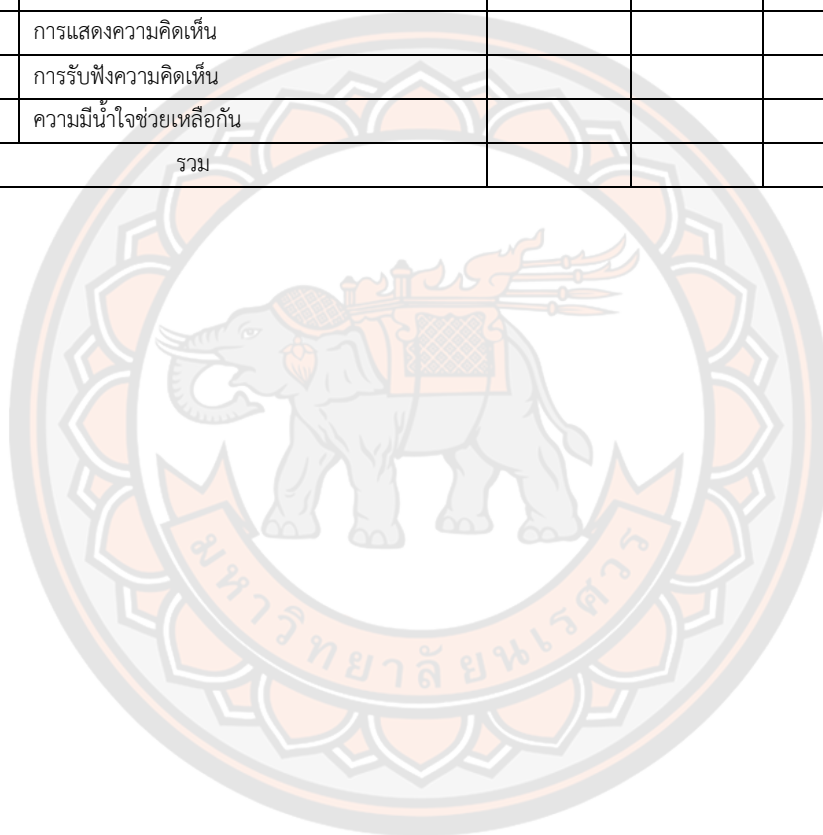
ลำดับที่	พฤติกรรม	ผลการสังเกต
1	ความมีวินัย	
2	ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ เสียสละ	
3	การแสดงความคิดเห็น	
4	การรับฟังความคิดเห็น	
5	การร่วมมือทำงานส่วนรวม	



### แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

กลุ่มที่ ..... ชั้น .....

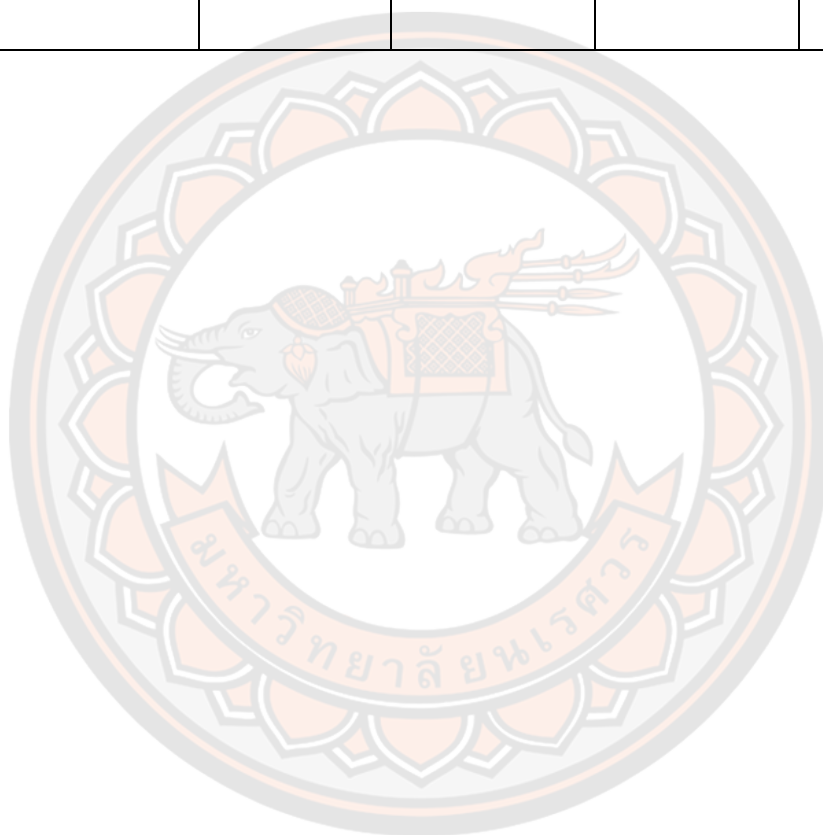
ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม				
2	ความร่วมมือกันทำงาน				
3	การแสดงความคิดเห็น				
4	การรับฟังความคิดเห็น				
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน				
	รวม				





### แบบประเมินสมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

สมรรถนะหลัก	ระดับสมรรถนะ			
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน	4 คะแนน
<b>สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน</b> (พฤติกรรมบ่งชี้ การเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อ การอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน)	ระดับ 7 (เป็นระดับเริ่มต้นของ ช่วงชั้นที่ 4)	ระดับ 8 (เป็นระดับกำลังพัฒนา ของช่วงชั้นที่ 4)	<b>**ระดับ 9**</b> (เป็นระดับสามารถของ ช่วงชั้นที่ 4)	ระดับ 10 (เป็นระดับเหนือความ คาดหวังของช่วงชั้นที่ 4)



**แนวคำถามในการสนทนาหลังการเรียนรู้จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้**  
**เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4**

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : การศึกษาทัศนคติ ความคิดเห็น หลังการเรียนรู้จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เพื่อนำมาสรุปผลการวิจัย ได้แก่ กลุ่มนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม ประกอบด้วยประเด็นคำถาม ดังนี้

ข้อที่ 1 รู้สึกอย่างไร หลังจากการเรียนรู้จากกิจกรรม

.....  
 .....

ข้อที่ 2 การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนกับนอกห้องเรียน มีข้อแตกต่างอย่างไร

.....  
 .....

ข้อที่ 3 ปัญหาในการเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ มีอะไรบ้าง

.....  
 .....

ข้อที่ 4 มีวิธีการต่อยอดองค์ความรู้ของตัวเองอย่างไรบ้าง หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม

.....  
 .....

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ที่ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์

ผู้ให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ต.แก่งโสภา อ.วังทอง จ.พิษณุโลก

**1. ขอบเขตอำเภอ วังทอง จังหวัดพิษณุโลก**

- นางสาวนฤมล นาคมี ตำแหน่ง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อม สังกัดสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3 (พิษณุโลก) เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในเรื่องของการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ บริเวณอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

- นางสาวกนกกาญจน์ สว่างเมฆ ตำแหน่ง นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สังกัดสำนักงานเกษตรอำเภอวังทองเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในเรื่องของการส่งเสริมการจัดการเกษตรในพื้นที่ บริเวณตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

**2. ขอบเขตชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก**

- นางสาววรรณพร เตชะพันธ์รัตนกุล ตำแหน่ง กำนันตำบลแก่งโสภา สังกัดสำนักบริหารการปกครองท้องที่ เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในเรื่องของการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ บริเวณชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

- นายยศกร ใจเสือ ตำแหน่ง อาสาสมัครสิ่งแวดล้อม ชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในเรื่องของการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ บริเวณชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

ผู้ให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

1. นางสาวศุภนิดา สมฤทธิ ตำแหน่ง ครู หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนเนินสะอาดวิทยาคม อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลกเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมและสังคมศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. นางสาวนันทินี พิทักษ์ภควิวัฒน์ ตำแหน่ง ครู หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนสฤกษ์ดีเสนาพิทยาคม อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลกเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมและสังคมศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. นายก้องเกียรติ กล่อมแก้ว ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนวังทองพิทยาคม อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลกเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมและสังคมศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ ๑๑๒๒๐



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นายชัยภัทร ศรีทума รหัสประจำตัว ๖๓๐๖๑๖๔๐ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียน ช่วงชั้นที่ ๔” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากท่าน บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุดม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นายชัยภัทร ศรีทума

โทร ๐๖-๑๓๕๓-๕๘๕๕



ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ว๑๒๒๐

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นายชัยภัทร ศรีพума รหัสประจำตัว ๖๓๐๖๑๖๔๐ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะหลักของนักเรียน ช่วงชั้นที่ ๔” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นายชัยภัทร ศรีพума

โทร ๐๖-๑๓๕๓-๕๘๕๕

## ภาคผนวก ค กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว”

### กิจกรรมการเรียนรู้ “ความจริงแล้วผมคือ...วัยรุ่นหัวใจสีเขียว”

รายวิชา สังคมศึกษา

รหัสวิชา ส23102

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปัญหาสิ่งแวดล้อม

เวลาเรียน 12 ชั่วโมง

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

##### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

**มาตรฐาน ส 5.2** เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### 2. ตัวชี้วัด

**ตัวชี้วัด ม.4-ม.6/1** วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

**ตัวชี้วัด ม.4-ม.6/4** วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### 3. สมรรถนะหลัก (ใช้ตามกรอบหลักสูตรที่ปรากฏใน [www.cbethailand.com](http://www.cbethailand.com))

**สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน** (พฤติกรรมบ่งชี้ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

สร้างโครงการตามความสนใจวิเคราะห์ปัญหาในเชิงระบบจากสถานการณ์ในระบบธรรมชาติ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีวิจาร์ณญาณโดยบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ปฏิบัติตนเพื่อดำรงชีวิตในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล โดยเสนอแนวทางในการปกป้องหรือฟื้นฟู และอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

#### 4. สาระสำคัญ

วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมของมนุษย์นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิต การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือ จากทุกภาคส่วน และการมีส่วนร่วมของทุกคนในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก

#### 5. เนื้อหาสาระ (เดิมใช้ สาระการเรียนรู้)

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่
  - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง)
  - การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการ และการท่องเที่ยว)
2. แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### 6. สมรรถนะย่อย/งาน

ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานที่สามารถช่วยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### 7. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์
2. นำเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนผ่านโครงการงาน
3. เห็นความสำคัญของการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน



## 8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4-6
2. หนังสือเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
3. กระดาษโปสเตอร์อิท
4. กระดาษบุรุษ
5. ปากกาเมจิก สี
6. คลิปวิดีโอจากยูทูป “ วรรณ สิ่ง หัก กับ วิ กฤ ต สิ่ง แวด ล้อม ที่ ตั อ ง แก่ ”  
(<https://www.youtube.com/watch?v=VOYirVdWRO4>)
7. คลิปวิดีโอจากยูทูป “[สังคม] ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ควรจำ!! เจอใน ONET และ 9 วิชาสามัญ” (<https://www.youtube.com/watch?v=6HTDLAmBEgk>)
9. คลิปวิดีโอจากยูทูป “สารคดีชุด "การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสมุทรปราการ””  
(<https://www.youtube.com/watch?v=y2kEriKLUzE>)
10. ชุมชนทรัพยากรไพรวัลย์ หมู่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก
11. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน เช่น คัตเตอร์ กรรไกร กาว ฟิวเจอร์บอร์ด ฯลฯ

## 9. วิธีการดำเนินกิจกรรม

### ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

1. ครูกล่าวคำทักทายนักเรียนและชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงจุดประสงค์การเรียนรู้และสิ่งทีนักเรียนจะได้รับให้นักเรียนทราบ
2. ครูร่วมพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในโลกปัจจุบัน พร้อมตอบคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิม (เขียนคำตอบลงในกระดาษโปสเตอร์อิทและติดกระดาษบนกระดาน)
  - “นักเรียนคิดว่าสิ่งแวดล้อม คืออะไร ในความคิดของนักเรียน”
  - “สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง”
  - “ทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนเคยพบหรือเคยได้ยินมีอะไรบ้าง”
3. ครูทบทวนคำตอบของนักเรียนทุกคน พร้อมทั้งอธิบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

4. นักเรียนและครูร่วมกันศึกษาคลิปวิดีโอจากยูทูป “[สังคม] ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ควรจำ!! เจอใน ONET และ 9 วิชาสามัญ”

(<https://www.youtube.com/watch?v=6HTDLAmBEgk>)

5. นักเรียนและครูร่วมพูดคุยเกี่ยวกับประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสนใจ

6. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน คละชายหญิง คละความสามารถ และร่วมกันศึกษาหัวข้อต่อไปนี้อีกในหนังสือเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4-6 และหนังสือส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

กลุ่มที่1 ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทงกายภาพกับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

กลุ่มที่2 ศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ 3 ศึกษาการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปหัวข้อที่กลุ่มได้รับเป็นแผนภาพความคิดลงในกระดาษบุรูปที่แจกให้ พร้อมกับนำเสนอ

### ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์จริง

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มและครูร่วมกันรับชมคลิปวิดีโอจากยูทูป “วรรณสิ่งที่กับวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่ต้องแก้” (<https://www.youtube.com/watch?v=VOYirVdWRO4>) พร้อมทั้งเขียนสิ่งที่แต่ละกลุ่มสนใจลงในกระดาษโพสอิทที่ครูแจกให้

9. นักเรียนและครูร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่แต่ละกลุ่มสนใจ พร้อมกับรับชมคลิปวิดีโอจากยูทูป “สารคดีชุด "การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสมุทรปราการ"” (<https://www.youtube.com/watch?v=y2kEriKLUzE>)

10. นักเรียนและครูร่วมกันลงพื้นที่ในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยประชุมและสอบถามผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่นและอาสาสมัครสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

### ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนประสบการณ์

11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งไสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

12. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน ศึกษาประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่นักเรียนสนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ

13. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันคิดและจัดทำโครงการตามประเด็นที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่สามารถช่วยจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำและคำปรึกษา เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการของนักเรียนให้บรรลุผล พร้อมกับวัดและประเมินผลระหว่างที่ นักเรียนดำเนินกิจกรรม

#### ขั้นตอนที่ 4 การสรุปหลักการ/แนวคิด

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอโครงการและผลงานที่ช่วยจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในชุมชนทรัพย์ไพรวัลย์ หมู่ที่ 3 ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

15. นักเรียนแต่ละกลุ่มและครูร่วมกับรับชมผลงานของเพื่อน พร้อมทั้งร่วมกันประเมินผล งานของเพื่อนแต่ละกลุ่ม

#### ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงสู่บริบทรอบตัว

16. นักเรียนและครู ร่วมกันสรุปสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

## 10. การวัดและการประเมินผล

การวัดและประเมินตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	จุดประสงค์	วิธีการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะย่อย ออกแบบและสร้างสรรค์ ชิ้นงานที่สามารถช่วยการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	1. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับวิถีชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิ วัตน์ (K, S)	- ประเมิน แผนภาพ ความคิด	- แผนภาพ ความคิด	ใช้เกณฑ์บรรยาย ระดับคุณภาพ พอใช้ขึ้นไป
	2. นำเสนอแนวทางการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืนผ่านโครงงาน (K, S, A)	- ประเมินผล งาน	-แบบประเมินผล งาน - แบบตรวจสอบ ตนเอง - แบบตรวจสอบ โดยเพื่อน	ใช้เกณฑ์บรรยาย ระดับคุณภาพของ สมรรถนะ โดย เป็นไปตามระดับ ความสามารถที่ ทำได้
	3. วิเคราะห์การนำวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืน (K, A)	- ประเมินผล งาน	- แบบประเมินผล งาน - แบบตรวจสอบ ตนเอง - แบบตรวจสอบ โดยเพื่อน	ใช้เกณฑ์บรรยาย ระดับคุณภาพของ สมรรถนะ โดย เป็นไปตามระดับ ความสามารถที่ ทำได้

### แบบประเมินแผนภาพความคิด

**คำชี้แจง :** ให้ผู้สอนประเมินผลงานของนักเรียนแต่ละคน โดยใส่คะแนนลงในช่องว่างตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

4 = ดีมาก      3 = ดี      2 = พอใช้      1 = ปรับปรุง

รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. สรุปเนื้อหา/หัวข้อตามที่ได้รับหมาย			
2. การนำเสนอ			
<b>คะแนนรวม (แต่ละคน)</b>			

#### รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

คนที่ 1 ชื่อ..... เลขที่.....  
 คนที่ 2 ชื่อ..... เลขที่.....  
 คนที่ 3 ชื่อ..... เลขที่.....

### เกณฑ์การให้คะแนนแผนภาพความคิด

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ดีมาก (4 คะแนน)	ดี (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ปรับปรุง (1 คะแนน)
1. สรุปเนื้อหา/ หัวข้อตามที่ได้รับ หมายได้อย่าง ครบถ้วน	- สามารถเขียนสรุป ได้อย่างครบถ้วน และสามารถอธิบาย ได้ชัดเจน - ยอมรับฟังความ คิดเห็นผู้อื่น - ร่วมแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับ ประเด็นที่ศึกษา	- สามารถเขียนสรุป ได้อย่างครบถ้วน และสามารถอธิบาย ได้ - ยอมรับความ คิดเห็นของผู้อื่นเป็น บางครั้ง - ร่วมแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับ ประเด็นที่ศึกษา	- สามารถเขียนสรุปได้ อย่างครบถ้วน และ สามารถอธิบายได้บ้าง - ยอมรับความคิดเห็น ของผู้อื่นเป็นบางครั้ง - ร่วมแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับ ประเด็นที่ศึกษา บางครั้ง	- สามารถเขียนสรุปได้อย่าง ครบถ้วน แต่ไม่สามารถ อธิบายได้ - ไม่ยอมรับความคิดเห็นของ ผู้อื่นเป็น - ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษา
2. การนำเสนอ	ปฏิบัติได้ครบ 5 ข้อ 1) ใช้ภาษาในการ นำเสนอได้เป็นอย่างดี 2) มีความพร้อมใน การนำเสนอ 3) นำเสนอได้ตรง เวลา 4) มีความร่วมมือ ภายในกลุ่มชัดเจน 5) วิธีการนำเสนอ น่าสนใจ	ปฏิบัติได้ 4 ข้อ 1) ใช้ภาษาในการ นำเสนอได้เป็นอย่างดี 2) มีความพร้อมใน การนำเสนอ 3) นำเสนอได้ตรง เวลา 4) มีความร่วมมือ ภายในกลุ่มชัดเจน 5) วิธีการนำเสนอ น่าสนใจ	ปฏิบัติได้ทั้ง 3 ข้อ หรือมากกว่าแต่ ไม่ชัดเจน 1) ใช้ภาษาในการ นำเสนอได้เป็นอย่างดี 2) มีความพร้อมใน การนำเสนอ 3) นำเสนอได้ตรงเวลา 4) มีความร่วมมือ ภายในกลุ่มชัดเจน 5) วิธีการนำเสนอ น่าสนใจ	ปฏิบัติได้ 2 ข้อหรือมากกว่า แต่ไม่ชัดเจน 1) ใช้ภาษาในการนำเสนอได้ เป็นอย่างดี 2) มีความพร้อมในการ นำเสนอ 3) นำเสนอได้ตรงเวลา 4) มีความร่วมมือ ภายในกลุ่มชัดเจน 5) วิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
6 - 8	ดี
4 - 5	พอใช้
ต่ำกว่า 4	ปรับปรุง

## แบบประเมินผลงาน

กลุ่มที่.....

**คำชี้แจง :** ให้ผู้สอนประเมินผลงานของนักเรียนแต่ละคน โดยใส่คะแนนลงในช่องว่างตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

4 = ดีมาก      3 = ดี      2 = พอใช้      1 = ปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1. ตรงจุดประสงค์ที่กำหนด				
2. มีความถูกต้องสมบูรณ์				
3. มีความคิดสร้างสรรค์				
4. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ				
5. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม				
<b>คะแนนรวม</b>				

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
15-20	ดีมาก
10-15	ดี
5-10	พอใช้
0-5	ปรับปรุง

## เกณฑ์การให้คะแนนผลงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ดีมาก (4 คะแนน)	ดี (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ปรับปรุง (1 คะแนน)
1. ตรงจุดประสงค์ที่กำหนด	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์เป็นส่วนใหญ่	ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์บางประเด็น	ผลงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
2. มีความถูกต้องสมบูรณ์	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องครบถ้วน	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาสาระของผลงานถูกต้องเป็นบางประเด็น	เนื้อหาสาระของผลงานไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
3. มีความคิดสร้างสรรค์	ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่และเป็นระบบ	ผลงานมีแนวคิดแปลกใหม่แต่ยังไม่เป็นระบบ	ผลงานมีความน่าสนใจ แต่ยังไม่มีความคิดแปลกใหม่	ผลงานไม่แสดงแนวคิดใหม่
4. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ	ผลงานมีความเป็นระเบียบแสดงออกถึงความประณีต	ผลงานส่วนใหญ่มีความเป็นระเบียบแต่ยังมีข้อบกพร่องเล็กน้อย	ผลงานมีความเป็นระเบียบ แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานส่วนใหญ่ไม่เป็นระเบียบและมีข้อบกพร่อง
5. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม	ส่งผลงานตามเวลาที่กำหนด	ส่งผลงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด 1-2 วัน	ส่งผลงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด 3-5 วัน	ส่งผลงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด 5 วันขึ้นไป



### เกณฑ์การประเมินสมรรถนะ

รายการประเมินสมรรถนะ เฉพาะ	รายการประเมินสมรรถนะ หลัก	ระดับสมรรถนะ			
		เริ่มต้น (1 คะแนน)	กำลังพัฒนา (2 คะแนน)	**สามารถ** (3 คะแนน)	เหนือความคาดหวัง (4 คะแนน)
(กรณีที่ยังไม่มีการประกาศให้ใช้ตัวชี้วัดมาแทน) ส 5.2 ม.4-ม.6/1 วิเคราะห์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมของ ทางกายภาพกับกิจกรรมของ มนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถี การดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้ง ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญ ของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการ ดำรงชีวิตของมนุษย์	<b>สมรรถนะการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติและวิชาการ อย่างยั่งยืน</b> (พฤติกรรมการ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อการอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน)	- ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีโดย พิจารณาข้อมูลรอบด้าน เพื่อ พิจารณาข้อสรุปอย่างเป็นระบบ - นำเสนอแนวทางการปกป้อง หรือฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน หรือชุมชนโดยใช้ความรู้ และ ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และ นำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์ โดยมีการตรวจสอบผลและ ปรับปรุงวิธีการสามารถอยู่ร่วมกับ สถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลง	- ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิชาการอย่าง เป็นระบบและมี วิจารณญาณ หรือสร้าง ตรวจสอบประเมิน ปรับปรุง นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาของ ตนเองและสิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติตนเพื่อดำรงชีวิตใน ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่าง สมดุล - นำเสนอแนวทางการ ปกป้องหรือฟื้นฟูธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยใช้ ความรู้ และทักษะในการ ปกป้องหรือฟื้นฟูธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยใช้ ความรู้ และทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิชาการอย่างยั่งยืน ได้อย่าง เหมาะสมและอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติอย่างสมดุลและ ยั่งยืน	- ประยุกต์ใช้ความรู้ และ ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สร้างสรรค์ และมี วิจารณญาณ สร้าง ประเมิน ตรวจสอบ และปรับปรุง นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาของ ตนเองและสิ่งแวดล้อม - ปกป้องหรือฟื้นฟูธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม โดยใช้ ความรู้ และทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิชาการอย่างยั่งยืน ได้อย่าง เหมาะสมและอยู่ร่วมกับ ธรรมชาติอย่างสมดุลและ ยั่งยืน	

### เกณฑ์อธิบายระดับสมรรถนะหลัก

สมรรถนะหลัก	ระดับสมรรถนะ			
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน	4 คะแนน
<b>สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน</b> (พฤติกรรมบ่งชี้ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน)	ระดับ 7 (เป็นระดับเริ่มต้นของช่วงชั้นที่ 4)	ระดับ 8 (เป็นระดับกำลังพัฒนาของช่วงชั้นที่ 4)	<b>**ระดับ 9**</b> (เป็นระดับสามารถของช่วงชั้นที่ 4)	ระดับ 10 (เป็นระดับเหนือความคาดหวังของช่วงชั้นที่ 4)

หมายเหตุ \*\* หมายถึง ระดับที่ผู้เรียนควรทำได้

### แบบสรุประดับสมรรถนะหลักรายบุคคล

คำชี้แจง ให้ ✓ ลงในช่องระดับสมรรถนะหลักที่ตรงกับสมรรถนะหลักของผู้เรียน

ที่	รายชื่อ	สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและ วิทยาการอย่างยั่งยืน			
		ระดับสมรรถนะหลัก			
		เริ่มต้น	กำลังพัฒนา	สามารถ	เหนือความคาดหวัง
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

### แบบตรวจสอบตนเอง

คำชี้แจง ให้ ✓ ลงในช่องว่างตามความสามารถเพื่อตรวจสอบตนเอง

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	
	ทำได้	ทำไม่ได้
1. นำเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนผ่านโครงการ		
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
3. วางแผนและจัดการการดำเนินโครงการ		
4. สืบค้น เลือกรับข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ		
5. นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน		

### สรุปผลการตรวจสอบ

ทำได้ ..... รายการ ใน 5 รายการ



### แบบตรวจสอบโดยเพื่อน

คำชี้แจง ให้ ✓ ลงในช่องว่างตามความสามารถเพื่อตรวจสอบตนเอง

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	
	ทำได้	ทำไม่ได้
1. นำเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนผ่านโครงการ		
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
3. วางแผนและจัดการการดำเนินโครงการ		
4. สืบค้น เลือกรับข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ		
5. นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน		

### สรุปผลการตรวจสอบ

ทำได้ ..... รายการ ใน 5 รายการ

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ชัยภัทร ศรีทума
วัน เดือน ปี เกิด	
ที่อยู่ปัจจุบัน	
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม เลขที่ 19 หมู่ 3 ถ.พิษณุโลก-หล่มสัก ตำบล แก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65220
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครู
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน ชำราชากรครู โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2561 ศษ.บ. (สังคมศึกษา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

