

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge - Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551, หน้า 1-6)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 บัญญัติว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพในการจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในหลาย ๆ เรื่อง รวมถึงความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจขอบเขตธรรมชาติ มีทักษะในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนากระบวนการคิด ตระหนักถึง

ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 3-4) วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92) การเรียนรู้ต้องอาศัยกระบวนการคิดวิเคราะห์ซึ่งเป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ ว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร โดยหาหลักฐานหรือข้อมูลที่นำเชื่อถือมาสนับสนุนทักษะการคิดวิเคราะห์ จึงเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและฝึกฝนให้เกิดเป็นทักษะติดตัวผู้เรียนไปตลอดชีวิตการคิดอย่างมีจุดหมายมีทิศทางมีกระบวนการที่ดีรอบคอบจะทำให้ได้คำตอบบทสรุปความรู้ที่มีคุณภาพแม้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นเรื่องยากแต่ก็เป็นสิ่งที่ต้องพัฒนาฝึกฝนเนื่องจากการศึกษาของผู้เรียนในปัจจุบันมีการประเมินมาตรฐานคุณภาพการศึกษาพบว่าความรู้ความสามารถของเด็กไทยมีค่าเฉลี่ยอ่อนลงทั้งในด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และการริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 52) การคิดวิเคราะห์มีความสำคัญและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตทำให้มีการติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) ระบุว่ามาตรฐานด้านผู้เรียนผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณความคิดสร้างสรรค์คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับปรับปรุงเป็นส่วนใหญ่ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551, หน้า 1)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนชุมชนดงมะไฟเจริญศิลป์ อำเภอมะนังสกลนคร จังหวัดสกลนคร พบว่า ปีการศึกษา 2559 มีคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน 41.75 โดยคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศมีค่าเท่ากับ 41.22 ซึ่งโรงเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศอยู่ 0.53 และปีการศึกษา 2560 มีคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน 39.42 โดยคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศมีค่าเท่ากับ 39.12 ซึ่งโรงเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศอยู่ 0.30 จากผลการประเมินดังกล่าว ผู้เรียนบางส่วนยังขาดความสามารถในด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนบางส่วนยังต้องได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจข้อเท็จจริง เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้กับสถานการณ์จริงในสังคมท้องถิ่น มีทักษะกระบวนการที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เข้าใจคุณค่าและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เข้าใจและรู้ถึงความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในท้องถิ่น เพื่อแก้ปัญหาสังคมที่เกิดจากวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และมีงานวิจัยระบุชัดเจนว่า การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (ทัศนีย์ ตรีชาติ, 2554, หน้า 50-51)

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางการดำเนินชีวิตและวิถีปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 มีพระราชดำรัสทรงชี้แนะแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 30 ปี และได้ทรงเน้นย้ำแนวทางพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลางและความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ตลอดจนใช้ความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต การป้องกันให้รอดพ้นจากวิกฤตให้สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอนและขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติโดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสมดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติปัญญาและความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งด้านวัตถุสังคม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2550, หน้า 6-9)

ดังนั้นผู้วิจัยสนใจพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้ศึกษาเทคนิควิธีการสอนต่างๆ และนวัตกรรมมาช่วยในการแก้ปัญหา โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้น ดังนี้ คือ ขั้นการวางแผน ขั้นการจัดการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นสงสัย ขั้นวางแผน ขั้นค้นหาคำตอบ ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง) และขั้นการประเมินผล เพื่อมุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตลอดจนเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นต่อไป

### คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่
2. การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร อยู่ในระดับใด
4. ผลสัมฤทธิ์การเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
5. ความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร อยู่ในระดับใด

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร
3. ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร
4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร
5. ศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร

## สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร อยู่ในระดับมาก

4. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5. ความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร อยู่ในระดับมาก

### ความสำคัญของการวิจัย

ในการศึกษาการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความสำคัญของการวิจัย ดังนี้

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับใช้ในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ โดยผ่านกระบวนการวิจัยเพื่อตรวจสอบคุณภาพ
2. ได้วิธีการสอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร สำหรับใช้ในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. เป็นแนวทางในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และความพึงพอใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และครูผู้สอนกลุ่มสาระอื่น ๆ ที่จะนำการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ไปปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนชุมชนดงมะไฟเจริญศิลป์ อำเภอมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวนห้องเรียน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 83 คน

## 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนชุมชนดงมะไฟเจริญศิลป์ อำเภอมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวนห้องเรียน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 27 คน ซึ่งมาจากเทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่อยู่รวมกันเป็นห้องเรียน ภายในห้องเรียนเดียวกัน ประกอบด้วย นักเรียนที่คละเทศ และคละความสามารถทางการเรียน

## 2. ตัวแปรที่ศึกษา

### 2.1 ตัวแปรอิสระ

การจัดเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักขโลก รักขทรัพย์ากร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### 2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2.2.2 การคิดวิเคราะห์

2.2.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

## 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

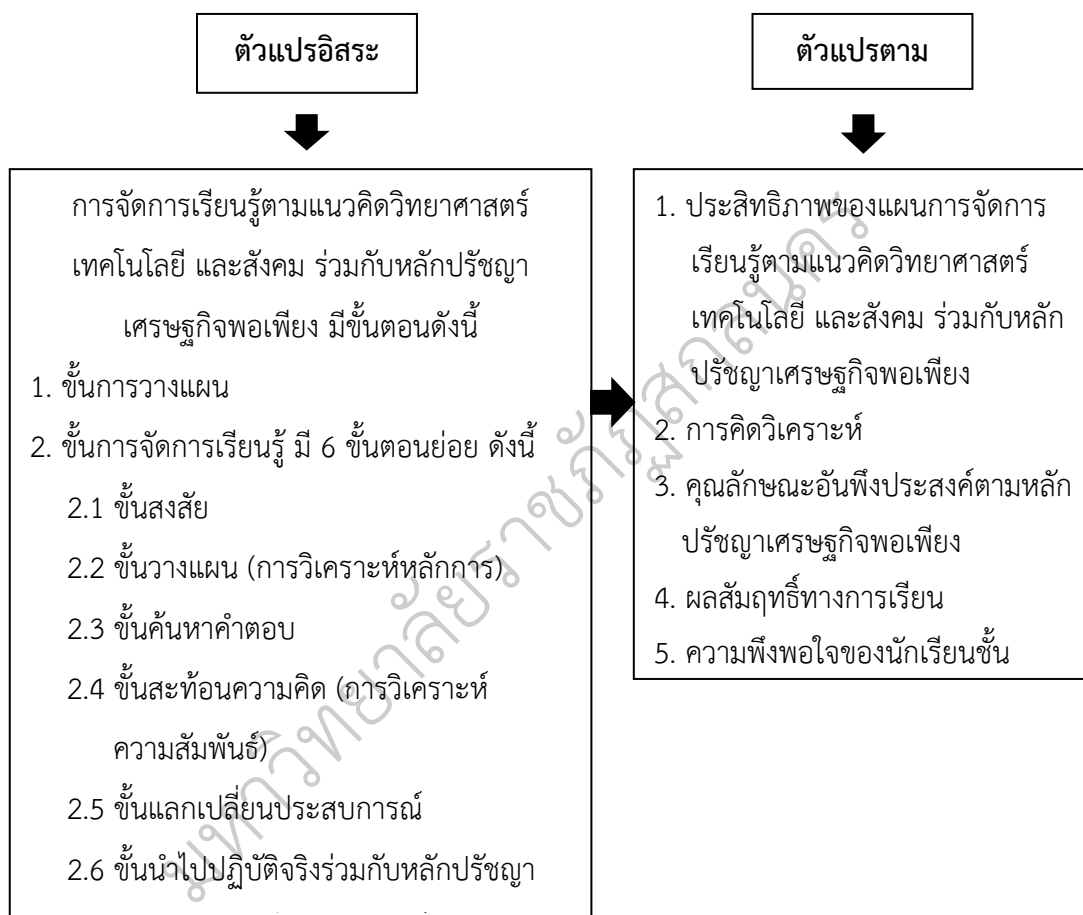
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง รักขโลก รักขทรัพย์ากร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

## 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้เวลาในการทดลอง 16 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ไม่รวมเวลาทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ เรื่อง รัศมีโลก รัศมีทรัพยากร โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Science, Technology and Society : STS) หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูกระตุ้นใช้คำถามโดยเน้นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี



และสังคม ทำให้นักเรียนเข้าใจ ตระหนักถึงการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน กระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบ รู้จักมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ พัฒนาตนเอง และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดีและมีความสุข ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ขั้นการวางแผน คือ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และเตรียมหน่วยการเรียนรู้
- 1.2 ขั้นการจัดการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอนย่อยคือ
  - 1.2.1 ขั้นสงสัย เป็นการสร้างคำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดคำถาม และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
  - 1.2.2 ขั้นวางแผน เป็นการให้นักเรียนวางแผนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
  - 1.2.3 ขั้นค้นหาคำตอบ เป็นการให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
  - 1.2.4 ขั้นสะท้อนความคิด เป็นการให้นักเรียนคิดไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูคอยให้คำแนะนำ
  - 1.2.5 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เป็นการให้นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้าของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนภายในห้องเรียน
  - 1.2.6 ขั้นนำไปปฏิบัติจริง นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน
- 1.3 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และรู้มากน้อยเพียงใด ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้เชื่อมโยงกับความรู้เดิมพร้อมทั้งสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยครูเป็นผู้ประเมินผลงาน
2. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ปรัชญาที่ชี้ถึงแนวทางการดำรงชีวิต และปฏิบัติตนของคนทุกระดับชั้น เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย 3 ท่วง 2 เงื่อนไข คือ
  - 2.1 ความพอประมาณ หมายถึง ความไม่น้อยเกินไปไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนผู้อื่น และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มความสามารถ
  - 2.2 ความมีเหตุผล หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จำแนกถึงสาเหตุ และคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นได้
  - 2.3 ความมีภูมิคุ้มกัน หมายถึง การรอบรู้ รอบคอบ รอบด้าน ต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นก่อนการตัดสินใจ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงนั้นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
  - 2.4 เงื่อนไขความรู้ หมายถึง การมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ชัดเจน ถูกต้อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

2.5 เจื่อนไขคุณธรรม หมายถึง การตระหนักถึงคุณธรรมในด้านต่าง ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ ความมีวินัย เป็นต้น

3. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รักขโลก รักขทรัพย์ากร ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นการวางแผน หมายถึง ครูกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ และเตรียมหน่วยการเรียนรู้

3.2 ขั้นการจัดการเรียนรู้ มี 6 ขั้นย่อย ดังนี้

3.2.1 ขั้นสงสัย หมายถึง การที่ครูสร้างสถานการณ์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถาม และตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน

3.2.2 ขั้นวางแผน หมายถึง นักเรียนเป็นผู้วางแผนคิดวิเคราะห์หลักการในการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง หรือเป็นกลุ่ม

3.2.3 ขั้นค้นหาคำตอบ หมายถึง นักเรียนลงมือค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูทำหน้าที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำ

3.2.4 ขั้นสะท้อนความคิด หมายถึง นักเรียนคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์และไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

3.2.5 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ หมายถึง นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้า เป็นการให้นักเรียนนำเสนอผลงานการค้นคว้าของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในห้องเรียน

3.2.6 ขั้นนำไปปฏิบัติจริงร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง นักเรียนสามารถนำความรู้ไปสร้างองค์ความรู้ เช่น สรุบบองค์ความรู้เป็นผังความคิด ในเรื่องนั้น ๆ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.3 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้เชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยครูเป็นผู้ประเมินผลงาน

4. การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง การจำแนก แยกแยะเรื่องราวเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ หรือเป็นหมวดหมู่ ว่าสิ่งนั้นประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร รวมถึงการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ที่เป็นอย่างนั้นได้อย่างไร และอาศัยหลักการใด โดยจำแนกการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการระบุความสำคัญ ความจำเป็น ประโยชน์ ของเรื่องราวต่าง ๆ และแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ หรือ การจำแนกแยกแยะข้อสรุปออกจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุนเรื่องราวที่กำหนดให้ได้ โดยวิเคราะห์ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีประโยชน์ และสิ่งใดมีบทบาทมากที่สุดในเรื่อง ที่ศึกษา

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผล หาความเชื่อมโยงเรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์นั้นติดต่อเกี่ยวพันเชื่อมโยงกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของสถานการณ์ที่กำหนดให้

4.3 การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการค้นหากฎเกณฑ์ หลักการ โครงสร้าง และระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ที่ร่วมกันอยู่ในสภาพเช่นนั้นได้เพราะยึดหลักการหรือแกนใดเป็นสำคัญ

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ลักษณะ สามารถวัดได้ด้วย แบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้ หมายถึง การประเมินผลการจัดการ เรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร โดยใช้วิธีตรวจสอบผลที่เกิดกับผู้เรียน ด้วยการกำหนดเกณฑ์ 75/75 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ 75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน การทำกิจกรรม หรือชิ้นงาน โดยการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์ 75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนครบหน่วย โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่นักเรียนได้รับการพัฒนาการ คิดวิเคราะห์ เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความพอประมาณ ความมีเหตุผล ความมีภูมิคุ้มกัน เงื่อนไขความรู้ และเงื่อนไขคุณธรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์  
ในบทเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยการจัดการ  
เรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็น  
แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

8. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกหรือความ  
คิดเห็นในทางที่ดี ที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
และสังคม ร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง รักษ์โลก รักษ์ทรัพยากร ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ในด้านความรู้ความสามารถในรายวิชาที่สอน  
ของครู ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการใช้สื่อการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล  
การเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี