

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมา

สภาพสังคมในศตวรรษที่ 21 ที่มีการดำเนินชีวิตอย่างซับซ้อน มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การปรับตัวและพัฒนาตนเองให้เท่าทันจึงเป็นสิ่งจำเป็น การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนานักเรียน โดยมีครูเป็นกลไกหลัก ดังนั้นครูต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อการออกไปดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะด้านสารสนเทศ และ 3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ โดยในทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมมีรายละเอียดซึ่งประกอบไปด้วย 3 ทักษะสำคัญ คือ 1) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และ 3) การสื่อสารและการร่วมมือ (สุทธิวรรณ ดันติรจนาวงศ์. 2560 : 2846 - 2847)

วิธีการดำเนินชีวิตในสังคมมนุษย์ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาอยู่เสมอ ทักษะและกระบวนการคิดแก้ปัญหามีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทักษะแก้ปัญหานี้จะทำให้เราใช้ชีวิตในสังคมที่ซับซ้อนได้เป็นอย่างดี การที่จะเป็นผู้ที่มีทักษะการแก้ปัญหานั้นจะต้องเป็นคนรู้จักคิด มีสติปัญญา มีทัศนคติและค่านิยมนั้น การเป็นผู้ที่เข้าใจสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมทางสังคมก็เป็นสิ่งจำเป็นไม่น้อย ในสังคมยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ทำให้สภาพแวดล้อมและสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ในอดีตสังคมไทยเป็นสังคมแบบเกื้อกูลกัน ซึ่งในปัจจุบันกลายเป็นสังคมที่มีการแข่งขันและต้องต่อสู้ดิ้นรนเพื่อความอยู่รอดตลอดเวลา ผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาก็จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับกุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์ (2562 : 129) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะการคิดแก้ปัญหานั้นหนึ่งในทักษะ ในศตวรรษที่ 21 สำคัญต่อวิธีการดำเนินชีวิตในสังคมมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะและกระบวนการคิดแก้ปัญหานั้นเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี

นอกจากทักษะการคิดแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ทักษะการคิดแก้ปัญหายังเป็นเป้าหมายหนึ่งที่สำคัญของการเรียนการสอนในสาระคณิตศาสตร์และถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของสังคมคือ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ด้านที่ 1 คือ ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมในทักษะข้อที่ 2

การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ดังนั้นทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนจะส่งผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีปัญหาด้านทักษะการคิดแก้ปัญหาจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีแนวโน้มลดลง ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ครั้งล่าสุด คือปี 2561 ในด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งในด้านนี้จะวัดความสามารถของแต่ละบุคคลในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และสามารถแปลงปัญหาใช้คณิตศาสตร์ และตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในบริบทของโลกชีวิตจริง รวมถึงการใช้แนวคิด กระบวนการ ข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อบรรยาย อธิบาย และคาดการณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนไทยทำคะแนนได้เป็น 419 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development OECD) ที่ได้คะแนนเฉลี่ยถึง 489 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2564 : 61 - 63) สอดคล้องกับผลการทดสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชาติ ปีการศึกษา 2561 มีคะแนนเป็น 30.04 คะแนน ปีการศึกษา 2562 มีคะแนนเป็น 26.73 คะแนน และปีการศึกษา 2564 มีคะแนนลดลงเป็น 24.47 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). ออนไลน์. 2564) จากปัญหาดังกล่าวมานั้นจะเห็นได้ว่าทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนไทยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการพัฒนา ผู้สอนจึงควรพัฒนาวิธีสอนหรือนำกระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้ นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาได้ดีมาใช้ในการเรียนการสอนด้วย

จากสภาพปัญหาดังกล่าว การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวทางเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ (Guided Inquiry) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งเป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สืบค้น ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย และสามารถสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนเอง (เวชฤทธิ์ อังคนะภัทรขจร. 2555 : 95) สอดคล้องคำกล่าวของชวาซ และเวกวีเร่ (Schwarz and Gwekwerere. 2007 : 158 - 186) ที่ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ เป็นกระบวนการที่สนับสนุนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ สร้างแนวคิด และขยายความคิดของตนเองจนเกิดความเข้าใจ เกิดเป็นมโนทัศน์ในรูปแบบของตนเอง จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ และครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาที่เป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนในสาระคณิตศาสตร์ได้ นีร์ริช ทองสะอาด (2554 : 30) ได้อธิบายโดยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ (Guided Inquiry) พัฒนามาจากหลักการสืบเสาะของซัคแมน (Suchman) โดยลาสเล, แมสเซนสกี และลอร์เลย์ (Lasley, Matczynski and Rowley) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องใช้ทักษะการสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การคาดการณ์และการตรวจสอบ เพื่อให้นักเรียนเกิดการค้นพบความรู้ใหม่ โดยอาศัยมโนทัศน์เดิมของตนเองและชุดคำถามจากผู้สอนที่ทำหน้าที่นำนักเรียนไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนสร้างมโนทัศน์ขึ้นใหม่

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำได้มีการพัฒนาขึ้นใหม่ในภายหลัง โดยคูเธา และคณะ (Kuhlthau and et al) ที่ได้นำเสนอกระบวนการของสืบเสาะเชิงแนะนำไว้ใน ปี 2012 ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเปิด 2) ขั้นตั้งคำถาม 3) ขั้นสำรวจ 4) ขั้นวินิจฉัย 5) ขั้นหาข้อสรุป 6) ขั้นสร้างการเรียนรู้ 7) ขั้นแบ่งปันการเรียนรู้ และ 8) ขั้นประเมิน (Kuhlthau and et al. 2012 : 16) ซึ่งจากการศึกษาเอกสารสามารถสรุปได้ว่ากระบวนการขั้นตอนสืบเสาะเชิงแนะนำ ของคูเธา และคณะ มีความแตกต่างจากนักการศึกษาอื่น ๆ ที่ได้นำเสนอไว้ก่อนหน้านี้ที่นำเสนอขั้นตอนไว้เพียง 3 ขั้นตอนเท่านั้น นอกจากนี้คูเธา และคณะ (Kuhlthau and et al. 2012 : 32) ได้กล่าวไว้ว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำนี้สามารถทำให้นักเรียนเกิดการประสานความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ของนักเรียนกับมวลความรู้และประสบการณ์ของหลักสูตรสถานศึกษาจนทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ขึ้นมาใหม่กับตนเอง จากข้อสรุปนี้หากการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองเกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว จะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

จากความสำคัญของทักษะการคิดแก้ปัญหาและปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีแนวโน้มลดลง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำมาวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำตามแนวทางของคูเธา และคณะ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

## ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ ก่อนเรียนกับหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### ประโยชน์ของการวิจัย

ทำให้นักเรียนเกิดสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคต สามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีขั้นตอน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ทำให้ผู้สอน ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำและเกิดความเชื่อมั่นในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี และเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ หรือรายวิชาอื่น ๆ ในการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ไว้ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์เขตภาคกลาง และภาคตะวันออก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 207 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม ดำเนินการสุ่มกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม และใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยได้กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน และ 31 คน ตามลำดับ

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ วิธีการจัดการเรียนรู้ จำแนกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ



## 2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

2.1.1 ความสามารถในการระบุปัญหา

2.1.2 ความสามารถในการวางแผนแก้ปัญหา

2.1.3 ความสามารถในการดำเนินการแก้ปัญหา

2.1.4 ความสามารถในการตรวจสอบผล

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

### เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาในหลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ปรับปรุง พุทธศักราช 2562) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่พัฒนาปรับปรุงโดยยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลัก

### ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 รวมเวลาเรียน ทั้งหมด 12 ชั่วโมง ทำการสอนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์

### นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี Constructivism ในแนวทางของคูธา และคณะ (Kuhlthau and et al) โดยสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน 12 ชั่วโมง โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เปิด (Open) เป็นการเปิดประเด็นในสิ่งที่นักเรียนสนใจและทำให้นักเรียนเกิดประเด็นปัญหาที่ต้องการหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหานั้น แล้วแบ่งกลุ่มนักเรียน

ขั้นที่ 2 ดุ่มดำ (Immerse) เป็นการทำให้นักเรียนใช้ความรู้เดิมที่มีในการทำความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วทำให้นักเรียนเกิดแนวทางในการศึกษาความรู้ใหม่เพิ่มเติมเพื่อนำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 สำรวจ (Explore) นักเรียนศึกษา หาความรู้หรือกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้ตนเองกำหนดไว้

ขั้นที่ 4 วินิจฉัย (Identify) หุคการสำรวจค้นคว้า นำสิ่งที่ได้ศึกษามาทั้งหมด มาร่วมกันอภิปรายถายแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม พร้อมกับเรียบเรียงแนวคิด หากพบว่าความรู้ที่ศึกษามา ยังไม่เพียงพอบางประเด็น ผู้สอนแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 หาข้อสรุป (Gather) เป็นการที่นักเรียนจะรวบรวมข้อมูล แนวคิด ที่ได้ศึกษามาทั้งหมด นำมาคัดสรรให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปสู่การแก้ปัญหา นักเรียนศึกษาเชิงลึกแล้วเลือกแนวทางที่มีประโยชน์ที่สุด

ขั้นที่ 6 สร้างการเรียนรู้ (Create) เป็นการนำข้อสรุปจากขั้นตอนที่ 5 มาสร้างเป็นแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง พร้อมกับการทำความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหานั้นของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มโดยอาจเป็นการทำแบบฝึกที่มีลักษณะปัญหาคล้ายคลึงกันให้เกิดความมั่นใจ เพื่อเตรียมตัวในการนำเสนอต่อไป

ขั้นที่ 7 แบ่งปันการเรียนรู้ (Share) แต่ละกลุ่มออกไปนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่ม

ขั้นที่ 8 ประเมิน (Evaluate) เป็นการประเมินความสำเร็จของนักเรียนว่าเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามคู่มือของสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นทบทวนพื้นฐานความรู้เพิ่ม
2. ขั้นสอนเนื้อหาใหม่
3. ขั้นฝึกทักษะ
4. ขั้นนำความรู้ไปใช้
5. ขั้นประเมินผล

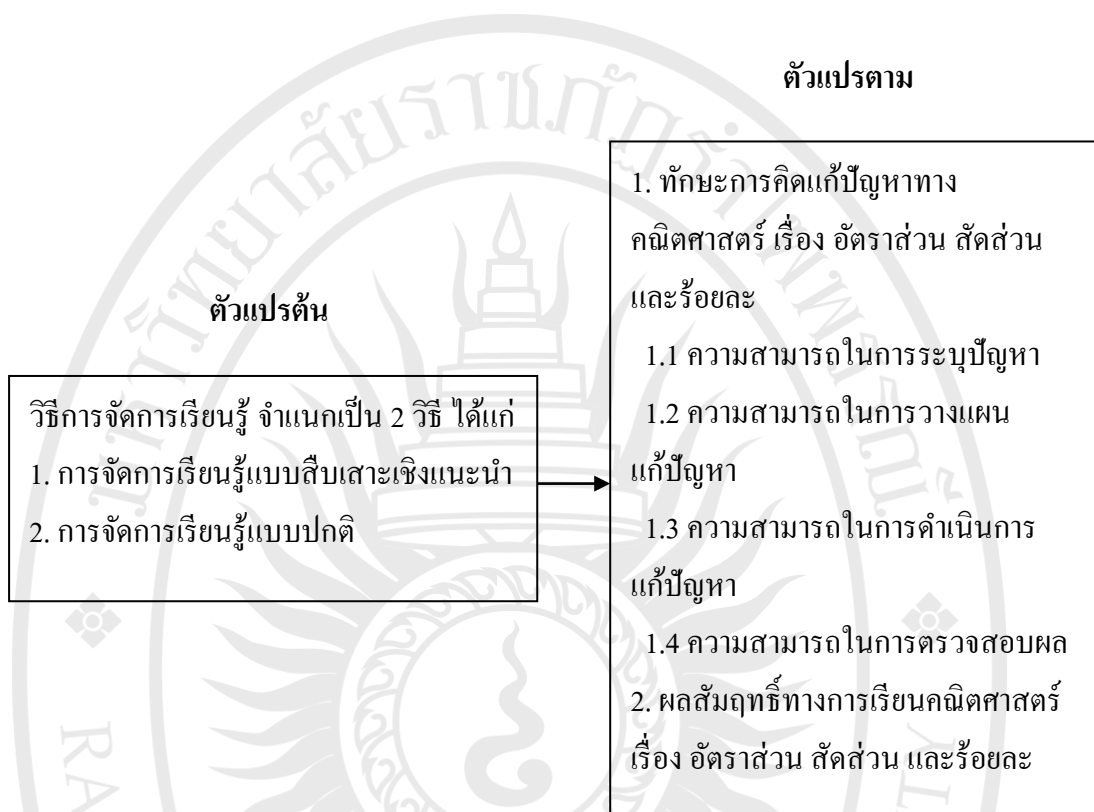
ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ โจทย์วางแผน ดำเนินการตามแผนและตรวจสอบผล ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หมายถึง นักเรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์เขตภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่สถานศึกษาที่ประกอบไปด้วย

- 1) วิทยาลัยนาฏศิลป์ (สาขลา) 2) วิทยาลัยนาฏศิลป์จันทบุรี 3) วิทยาลัยนาฏศิลป์ปทุมธานี
- 4) วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรี และ 5) วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



## ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ มีทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ มีทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี