

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการวิจัยมีบทบาทสำคัญมากในการพัฒนาประเทศชาติให้ดำเนินก้าวหน้าไปได้ตรงตามเป้าหมายเนื่องจากการวิจัยเป็นกระบวนการของการใช้สติปัญญาอย่างรอบคอบและเป็นระบบ การวิจัยเป็นรากฐานในการพัฒนาที่สำคัญมาก โดยเฉพาะการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้ประชาชนพร้อมที่จะเผชิญปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ (สุชาติ โสมประยูร และวรรณิ โสมประยูร, 2547) กระบวนการและขั้นตอนในการวิจัยจะทำให้ตัวผู้วิจัยมีการพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ มีความเป็นเหตุเป็นผล ไม่มั่งงายเชื่อถือสิ่งที่พิสูจน์ไม่ได้ มีลักษณะการทำงานที่เป็นระบบมากขึ้น เข้าใจวิธีการดำเนินชีวิตและสามารถปรับตัวให้ทันต่อสภาพเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป (สุวิมล ติรกานันท์, 2546) นอกจากนี้สุดาพร ลักษณีนาวิน (2546) กล่าวว่า การศึกษาและการวิจัยเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคนช่วยทำให้เป็นผู้ที่สามารถรับรู้โลกได้อย่างเท่าทันโลกทำให้เป็นผู้ที่มีปัญญา มีความสามารถในการสังเกต ถาม แสวงหาคำตอบ และสื่อสาระข้อเท็จจริงอันนำไปสู่องค์ความรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

หลักสูตรการผลิตครูของคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์โดยทั่วไปจะให้ความสำคัญของการวิจัย จึงบรรจุวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนทุกสาขาวิชาในระดับปริญญาบัณฑิต เพราะเป็นวิชาที่มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษามีการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (research - based learning) ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะครุศาสตร์ที่ว่าจะพัฒนาคณะให้เป็นคณะวิจัย (research faculty) เพื่อสร้างองค์ความรู้และเผยแพร่ความรู้ทางด้านการศึกษาให้วงการศึกษาคิดได้ใช้ประโยชน์จากความรู้ที่พัฒนาขึ้นบนฐานของสังคมไทยเองควบคู่ไปกับการเรียนรู้และติดตามความก้าวหน้าในองค์ความรู้ของต่างประเทศ (ไพฑูริย์ สินลารัตน์, 2546)

ในการเรียนการสอนวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษานั้น การที่ผู้เรียนมีสังกัดการวิจัยที่ถูกต้องย่อมเป็นรากฐานของความคิดเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิด เรียนรู้ และอธิบายเหตุผลเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้ ช่วยในการแก้ปัญหาในกระบวนการวิจัย ในการเรียน และในชีวิตประจำวันได้ แต่สังกัดการวิจัยที่ผู้เรียนสร้างขึ้นมีทั้งที่เป็นสังกัดการวิจัยที่ถูกต้องและที่คลาดเคลื่อน (misconceptions) และปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา คือมีนิสิตบางส่วนที่เกิดสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนไป ดังที่ นางลักขณ์ วิรัชชัย (2546) กล่าวว่านิสิต นักศึกษามักมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในการเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการระบุสิ่งที่ประ โยชน์จากการวิจัย หรือระบุผลการวิจัยที่ต้องการอยากรู้หรือระบุปัญหาที่ต้องการให้หมดไป นอกจากนี้ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2542) ได้สรุปความผิดพลาดคลาดเคลื่อนที่มัก

เกิดในการทำวิจัยได้ดังนี้ (1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหาวิจัยมักมีความผิดพลาดในเรื่องที่มาของประเด็นปัญหา ตัวแปรและการนิยามเชิงปฏิบัติการ (2) ขั้นตอนการตั้งสมมติฐานมักมีความผิดพลาดด้านความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการเขียน (3) ขั้นตอนการออกแบบการวิจัยมักมีความผิดพลาดด้านความเหมาะสมของรูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและการเลือกใช้สถิติ (4) ขั้นตอนการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลมักมีความผิดพลาดด้านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การรวบรวมข้อมูลและการใช้เทคนิควิธี (5) ขั้นตอนการวิจัยมักมีความผิดพลาดด้านการขาดทฤษฎีในการแปลความหมายและการสร้างนัยทั่วไปจากกลุ่มตัวอย่าง (6) ขั้นตอนการเขียนรายงานการวิจัยมักมีความผิดพลาดด้านความสับสนในลำดับหัวข้อ การใช้ถ้อยคำ การจัดหน้าและการเผยแพร่

ถ้าผู้เรียนมีสังกัดที่ไม่ถูกต้องคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงก็จะเป็นปัญหาต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ หรืออาจแก้ปัญหาในทางที่คลาดเคลื่อนจากที่ควรจะเป็น จากปัญหาดังกล่าวนักวิชาการได้พยายามหาทางแก้ปัญหาสังกัดที่คลาดเคลื่อนโดยเสนอแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสังกัด เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสังกัดได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการเรียนรู้

การเปลี่ยนแปลงสังกัดที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนทำได้ยากง่ายต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ระดับความยากง่ายของสังกัดเอง (She, 2002) ความสอดคล้องหรือความแตกต่างกันระหว่างประสบการณ์ความรู้ความคิดเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ก่อนหน้า กับสังกัดที่แท้จริง (Chi, Slotta, and deleeuw, 1994) การเปลี่ยนแปลงสังกัดเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นการทำให้ผู้เรียนมีสังกัดที่ถูกต้องตามความจริง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจในสังกัดที่แท้จริงไปอธิบายสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่กว้างขวางขึ้น นำไปสู่การมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย (She, 2004)

วิธีการจัดการเรียนการสอนที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสังกัดมีมากมายหลายวิธี การจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ (Dual situated learning model: DSLM) เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าไปสู่การเปลี่ยนแปลงสังกัด เห็นได้จากการวิจัยของ She (2002, 2003, 2004) ที่พิสูจน์ให้เห็นว่าโมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสังกัดวิทยาศาสตร์เรื่อง ความกดอากาศ การลอยตัว การขยายตัวของสสารเมื่อได้รับความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนด้วยการนำและพาความร้อน

โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะเป็นโมเดลที่ She (2002, 2003, 2004) พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงสังกัดที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนซึ่งสร้างขึ้น โดยอาศัยกรอบแนวคิดทฤษฎีจิตวิทยาทางปัญญา และทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงสังกัด โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะน่าสนใจตรงที่โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะนำปรัชญาว่าด้วยลักษณะความจริงที่ผู้เรียนเชื่ออยู่ก่อนแล้วกับคุณลักษณะของ

สิ่งที่แท้จริง มาใช้ในการสร้างสถานการณ์ให้เกิดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ผู้เรียน คือนำ 2 ส่วนดังกล่าวมาทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกัน และสร้างสถานการณ์ขึ้นมาให้ผู้เรียนเห็นถึงความเชื่อที่มีอยู่ก่อนหน้าแล้วไม่สามารถอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้ดีเท่าสิ่งที่ใหม่ที่เป็นจริงทำให้เปลี่ยนแปลงสิ่งที่ได้

ในการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ป็น Thagard (1996) เสนอโมเดลการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ตามระดับความลึกในการวิเคราะห์ระบบสิ่งที่ไว้ 9 ระดับ ดังนี้ (1) ได้เรียนรู้ในกรณีตัวอย่างใหม่ (2) ได้เรียนรู้กฎเกณฑ์เบื้องต้น (3) ได้เรียนรู้กฎเกณฑ์ที่ลึกซึ้ง (4) สามารถเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ภายในสิ่งที่เดียวกันได้ (5) สามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสิ่งที่ได้ (6) เกิดสิ่งที่ใหม่ (7) จัดกลุ่มสิ่งที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน (8) เปลี่ยนโครงสร้างใหม่โดยการย้ายข้ามกลุ่ม (9) เปลี่ยนหลักการเบื้องต้นใหม่ ซึ่งในระดับ 1 – 7 (ระดับเรียนรู้ในกรณีตัวอย่างใหม่จนถึงระดับจัดกลุ่มสิ่งที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน) เป็นการเปลี่ยนแปลงธรรมดาทั่วไปในการเรียนรู้ ส่วนการเปลี่ยนแปลงระดับ 8 (การเปลี่ยนข้ามกลุ่ม) และระดับ 9 (การเปลี่ยนหลักการเบื้องต้น) มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและเกิดขึ้นได้ในการปฏิบัติสิ่งที่วิทยาศาสตร์

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำวิจัยในครั้งนี้โดยการสำรวจสิ่งที่การวิจัยที่คลาดเคลื่อนและระดับขั้นของสิ่งที่การวิจัยของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ผ่านการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา จะทำให้ทราบว่านิสิตมีสิ่งที่การวิจัยที่คลาดเคลื่อนในเรื่องใดและทำการทดลองประยุกต์ใช้โมเดลการเรียนรู้ที่วิธานะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่คลาดเคลื่อนให้นิสิตเหล่านั้นจะช่วยให้นิสิตเกิดสิ่งที่ถูกต้องต่อไป และเนื่องจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีส่วนเกี่ยวข้องการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา และการเกิดสิ่งที่การวิจัยที่ถูกต้องได้และมีอิทธิพลต่อสิ่งที่การวิจัย เนื่องจาก วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาคุณภาพบุคคล ฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต ทำให้รู้จักวิธีการแก้ปัญหา ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผลความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่ม มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจมีความรับผิดชอบต่อกิจการงานที่ได้รับมอบหมาย (สิริพร ทิพย์คง, 2544) ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงนำตัวแปรภูมิหลังทางด้านคณิตศาสตร์เข้ามาศึกษาด้วย

### คำถามวิจัย

1. นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ผ่านการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษามีปริมาณสิ่งที่การวิจัยที่คลาดเคลื่อนและระดับขั้นของสิ่งที่การวิจัย มากน้อยเพียงใดแตกต่างกันอย่างไร ระหว่างกลุ่มนิสิตที่ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูง และระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ

2. กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะมี ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร

3. การเปลี่ยนแปลงปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนและระดับขั้นของสังกัดการวิจัย ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ และที่ไม่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและ กลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ ภายหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนและระดับขั้นของสังกัดการวิจัยของนิสิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ ที่ผ่านการเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา

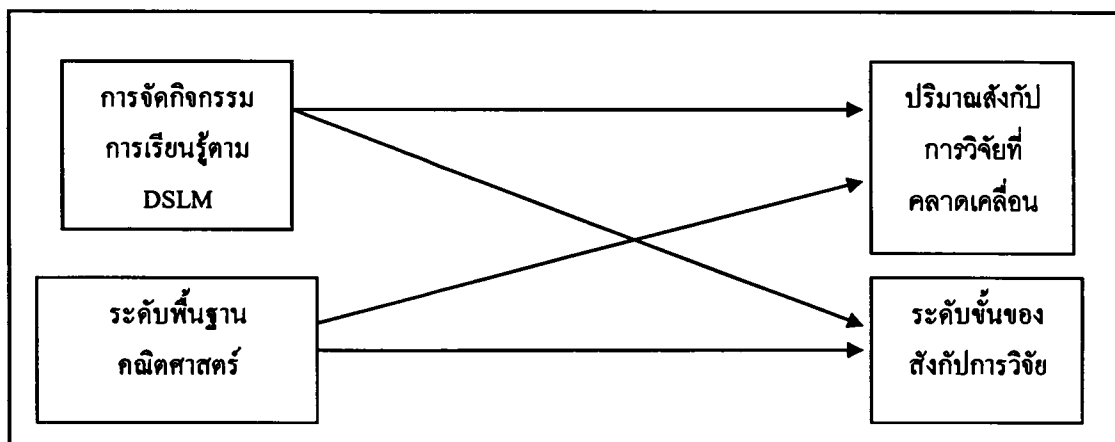
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเปลี่ยนสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะที่มีต่อนิสิต

3. เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนและระดับขั้นของสังกัดการวิจัยของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะและ ไม่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงและกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สังกัดสามารถทำได้หลายรูปแบบ และ โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ (Dual situated learning model: DSLM) เป็นรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนแปลงสังกัดที่คลาดเคลื่อนให้เป็นสังกัดที่ ถูกต้องได้ การใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะมีประโยชน์ 2 ประการ คือ ช่วยปรับเปลี่ยนภาวะทาง ปัญหาที่กำหนดให้ผู้เรียนมีความคลาดเคลื่อนให้ถูกต้อง และทำให้ผู้เรียนมองเห็นว่าสังกัดที่ เปลี่ยนแปลงหรือสร้างขึ้นมานั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ด้วย (She, 2004) โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะเปลี่ยนสังกัดไปได้มากกว่าวิธีการสอนแบบอื่น จึงนำการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะมาใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ และทำการตรวจสอบว่า เปลี่ยนแปลงสังกัดได้จริงหรือไม่ โดยการจัดการทดลอง ผู้วิจัยจึงทดลองโดยมีการจัดกิจกรรมตาม โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะเป็นตัวแปรจัดกระทำ (treatment) และจากการที่ระดับพื้นฐาน คณิตศาสตร์อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสังกัด จึงนำตัวแปรระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์มาเป็นตัว

แปรอิสระอีก 1 ตัวแปร มีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ โดยใช้แบบแผนการทดลอง และมีปริมาณการเปลี่ยนแปลงสัมพันธ์กับการวิจัยที่คลาดเคลื่อน และระดับชั้นของสัมพันธ์การวิจัยเป็นตัวแปรตาม (dependent variable) ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ (She 2002, 2003, 2004) พบว่าการใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะช่วยเปลี่ยนแปลงสัมพันธ์การวิจัยที่คลาดเคลื่อนให้กับผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ในการวิจัยที่ใช้โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะกับวิชาวิทยาศาสตร์ในผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะมีส่วนช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจทั้งกระบวนการเปลี่ยนแปลงและเนื้อหาของสัมพันธ์ที่เปลี่ยนแปลงในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องความกดอากาศและเรื่องการลอยตัว และยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมพันธ์ เรื่องการขยายตัวของสสารเมื่อได้รับความร้อน นอกจากนั้นยังช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมพันธ์เรื่องการถ่ายโอนความร้อน ผู้เรียนสามารถอธิบายกระบวนการการถ่ายโอนความร้อน สร้างมุมมองใหม่เกี่ยวกับการนำความร้อนและการพาความร้อน ช่วยผู้เรียนในการเปลี่ยนแปลงภาวะทางปัญญาที่กำหนดเกี่ยวกับเนื้อหา กระบวนการ และ ระดับชั้นของคุณสมบัติของการถ่ายโอนความร้อน ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์สัมพันธ์ที่พวกเขาสร้างขึ้น ไปใช้กับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ด้วย และเนื่องจากการวิจัยเป็นการศึกษาหาความรู้ด้วยวิธีการที่มีระเบียบแบบแผน เป็นระบบแน่นอนและเชื่อถือได้โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method) การจัดการทุกขั้นตอนในกระบวนการของงานวิจัยมีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์ที่สามารถแสดงข้อเท็จจริง มีเหตุผลชัดเจนและพร้อมที่จะให้มีการตรวจสอบและพิสูจน์ได้ (สุชาติ โสมประยูร และวรรณี โสมประยูร, 2547) นอกจากนั้น การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ยังเอื้ออำนวยต่อการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา และการเกิดสัมพันธ์การ

วิจัยที่ถูกต้องเนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากในการฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้รู้จักวิธีการแก้ปัญหา ช่วยเสริมสร้างควมมีเหตุผลความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่ม มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (สิริพร ทิพย์คง, 2544) จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนของนิสิตคณะครุศาสตร์ที่ผ่านการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาในกลุ่มที่ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ
2. ระดับชั้นของสังกัดการวิจัยของนิสิตคณะครุศาสตร์ที่ผ่านการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาในกลุ่มที่ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูงสูงกว่ากลุ่มที่ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ
3. นิสิตคณะครุศาสตร์ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทิวสถานจะมีคะแนนปริมาณและระดับชั้นของสังกัดการวิจัยสูงกว่านิสิตคณะครุศาสตร์กลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตาม โมเดลการเรียนรู้ทิวสถานะ

#### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสำรวจและทดลองทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณและระดับชั้นของสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนของนิสิตมีหลายเรื่อง หลายประเด็น แต่ผู้วิจัยเลือกทำการทดลองเฉพาะสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปรที่ศึกษาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจากเป็นเรื่องที่เป็นเนื้อหาสำคัญในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา ซึ่งเป็นวิชาบังคับให้นิสิตทุกสาขาวิชาในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต้องเรียน และเป็นเรื่องที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิจัย การทำวิจัยขั้นพื้นฐาน ตลอดจนการต่อยอดการวิจัย ไปสู่การวิจัยขั้นสูงที่สลับซับซ้อน ซึ่งผู้เรียนมักมีสังกัดที่คลาดเคลื่อนและเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นปัญหาต่อการทำวิจัยของผู้เรียน การเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนในเรื่องดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนมีสังกัดที่ถูกต้องเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับการทำวิจัยของผู้เรียนต่อไป

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ หมายถึง รูปแบบการจัดสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ทำให้เกิดความไม่กลมกลืนกันระหว่างสัจพจน์เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่กับสัจพจน์ใหม่ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน จัดขึ้นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัจพจน์การวิจัยที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน โดยมีขั้นตอนการสร้างสถานการณ์ 6 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นตอนตรวจสอบคุณลักษณะของสัจพจน์ที่ถูกต้องตามที่ เป็นจริง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (2) ขั้นตอนตรวจสอบสัจพจน์ที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงของผู้เรียน (3) ขั้นตอนวิเคราะห์คุณลักษณะของสัจพจน์ที่ผู้เรียนยังมีความคลาดเคลื่อน (4) ขั้นตอนออกแบบเหตุการณ์ของสถานการณ์การเรียนรู้ทวิสถานะ (5) ขั้นตอนจัดการเรียนรู้ด้วยเหตุการณ์ของสถานการณ์การเรียนรู้ทวิสถานะ โดยเน้นให้มีโอกาสสร้างการทำงาน เปรียบเทียบความไม่สอดคล้องกันและสร้างสัจพจน์ใหม่ และ (6) ขั้นตอนจัดการเหตุการณ์ในสถานการณ์การเรียนรู้ที่ทำทาบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ภาวะทางปัญญาที่กำหนดไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ

**สัจพจน์** หมายถึง ความคิด หมวกหมวกความคิด สรุปรวมลักษณะร่วม เป็นตัวแทนแนวความคิด หรือสิ่งต่าง ๆ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยคำสั้น ๆ ในที่นี้ศึกษาเฉพาะสัจพจน์เรื่องวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปรที่ศึกษา

**ปริมาณสัจพจน์การวิจัยที่คลาดเคลื่อน** หมายถึง จำนวนของความคิด ความรู้ ความเชื่อของผู้เรียน เกี่ยวกับการวิจัยที่คลาดเคลื่อน ไปจากสัจพจน์ที่เป็นจริง ซึ่งวัดได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1

**การเปลี่ยนแปลงสัจพจน์การวิจัยที่คลาดเคลื่อน** หมายถึง สภาวะที่ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนความคิด ความรู้ ความเชื่อ เกี่ยวกับการวิจัยที่คลาดเคลื่อนที่มีอยู่ก่อนแล้ว ให้เป็นความคิด ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการวิจัยที่ถูกต้องที่ครอบคลุมสัจพจน์ในเรื่องวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1 (วัดปริมาณการเปลี่ยนแปลงสัจพจน์การวิจัย) และแบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2 (วัดระดับขั้นของสัจพจน์การวิจัย)

**ปริมาณการเปลี่ยนแปลงสัจพจน์การวิจัยที่คลาดเคลื่อน** หมายถึง จำนวนของการเปลี่ยนแปลงความคิด ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการวิจัยที่คลาดเคลื่อนที่มีอยู่ก่อนแล้วของผู้เรียน กลายเป็นความคิด ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการวิจัยที่ถูกต้อง ซึ่งวัดได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบความรู้เรื่องการวิจัย ฉบับที่ 1

**ระดับขั้นของสัจพจน์การวิจัย** หมายถึง ระดับความกระจ่างชัด ความลึกซึ้งในความคิด ความรู้ ความเชื่อเกี่ยวกับการวิจัยที่ถูกต้อง ซึ่งวัดได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบเรื่องการวิจัย ฉบับที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ระดับขั้น คือ (1) มีความสามารถในการนิยาม การอธิบายความหมาย การระบุคุณลักษณะของสัจพจน์เกี่ยวกับการวิจัยที่กำหนดขึ้นได้ถูกต้อง (2) มีความสามารถในการจัดประเภท การวิเคราะห์ลักษณะ การระบุหลักการเกี่ยวกับสัจพจน์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่กำหนดขึ้น

ได้ถูกต้อง (3) มีความสามารถในการเชื่อมโยงหรือประยุกต์ใช้ความรู้ในสังกัดกับสิ่งที่กำหนดขึ้นกับสังกัดอื่นที่เกี่ยวกับการวิจัย ที่นำไปสู่การดำเนินการวิจัย

ระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันที่ระบุในหลักสูตรที่นิสิตจำเป็นต้องเรียน ซึ่งนำมาใช้จัดประเภทของกลุ่มนิสิต ได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์สูง เป็นนิสิตที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต ได้แก่ นิสิตที่เรียนสาขาวิชามัธยมศึกษา (กลุ่มวิชาเอกวิทยาศาสตร์) และกลุ่มระดับพื้นฐานคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นนิสิตที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ น้อยกว่า 32 หน่วยกิต ได้แก่ นิสิตสาขาวิชามัศึกษากลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย สาขาวิชาประถมศึกษา สาขาวิชาธุรกิจศึกษา สาขาวิชาศิลปศึกษา สาขาวิชาดนตรีศึกษา สาขาวิชาการศึกษาอนุบาลโรงเรียน

ภาวะทางปัญญาที่กำหนด หมายถึง สภาพแนวคิดของบุคคลที่กลายเป็นแนวคิดมาตรฐานที่ทำให้เข้าถึงสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ยุ่งยากได้ ในที่นี้คือสภาพแนวคิดมาตรฐานเกี่ยวกับการวิจัยเฉพาะเรื่อง วัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งเป็นแนวคิดที่จะนำไปใช้ในการสร้างสังกัดการวิจัยในเรื่องดังกล่าวต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบปริมาณสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนและระดับขั้นของสังกัดการวิจัยของนิสิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระดับปริญญาบัณฑิต ซึ่งข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อคณาจารย์ภาควิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ในการนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาการแบบวิธีวิจัยทางการศึกษาต่อไป
2. ได้แนวทางในการนำโมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะ (DSLIM) ไปใช้เป็นต้นแบบสำหรับใช้ในการเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อน เป็นประโยชน์ต่อผู้สอนวิชาวิจัยและนักการศึกษาที่จะนำโมเดลการเรียนรู้ทวิสถานะไปพัฒนาใช้กับวิชาอื่น ๆ ต่อไป
3. นิสิตปริญญาตรีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนแปลงสังกัดการวิจัยที่คลาดเคลื่อนเป็นสังกัดที่ถูกต้อง