

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งอัมพร ม้าคนอง(2547, น.94) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับความรู้ ทักษะและความสามารถหลายอย่าง เช่น ความรู้ในเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน ทักษะการคิด และความสามารถในการประเมินการทำงานของตนเอง นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ เจตคติ และความเชื่อของผู้แก้ปัญหาด้วย เพราะผู้ที่เก่งคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง ไม่ใช่ผู้ที่จดจำสูตรอย่างซับซ้อนต่างๆ ได้ทั้งหมด แต่เป็นผู้ที่มีวิธีการคิดแก้ปัญหาอย่างดี ซึ่งการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นกระบวนการที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตัวนักเรียน การเรียนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้เด็กนักเรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ และมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่นักเรียนสามารถนำติดตัวไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้นานตลอดชีวิต (รุ่งฟ้า จันทร์จรรณณ์, 2555, น.9-7)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้นจำเป็นต้องทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่า ปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับอะไร มีตัวแปรใดที่เป็นสาเหตุทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นหรือลดต่ำลง และตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กัน ในลักษณะอย่างไร ซึ่งการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ มีปัจจัยหลายด้าน แต่ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญก็คือ การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยครูควรมีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการจัดการเรียนรู้ มีความสามารถในการพัฒนาความรู้และสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติได้จริง โดยใช้หลักการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ โดยอิสระ ผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน สามารถจัดสาระการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะและกระบวนการ ด้านคุณธรรม

จริยธรรม และค่านิยมได้ตรงตามหลักสูตร สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วัตถุประสงค์และประเมินผลการเรียนรู้ให้ได้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่สถานศึกษากำหนดครูมีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย เลือกใช้รูปแบบของการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาและเหมาะสมกับผู้เรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ตลอดจนสร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้(กรมวิชาการ, 2545, น. 188-190) นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญ คือ การสอนของผู้สอนหรือรูปแบบการจัดการสอนที่ผู้สอนนำมาใช้ในห้องเรียนแล้วยังมีปัจจัยหรือองค์ประกอบอื่นที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นความต้องการของผู้เรียนที่จะทำสิ่งต่างๆให้สำเร็จคล่องและมีส่วนสัมพันธ์ในการกระตุ้นให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น โดยปกติผู้เรียนมักต้องการให้ตนเองประสบความสำเร็จ และมีความสามารถทั้งความรู้และทักษะในการเรียนรู้ นั่นคือผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงย่อมมีความปรารถนาที่จะปรับปรุงตนเองให้รอบรู้ ให้เก่งมากกว่าคนอื่นๆ มีความทะเยอทะยานในการเรียน และมีความพยายามที่จะปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น จึงมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ(ทราวยทอง พวกสันเทียะ, 2542) ซึ่งสอดคล้องกับวัฒนา กิติทรัพย์กาญจนนา(2546) ที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClland ที่กล่าวไว้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1961 ที่เน้นความสำคัญในเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าแรงจูงใจด้านอื่นๆ เพราะนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะตั้งใจเรียน และประสบความสำเร็จในการเรียน ในทางตรงข้ามกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจะขาดความสนใจ ไม่มีความตั้งใจเรียน และจะประสบความสำเร็จล้มเหลวในการเรียนในที่สุด

ในการเรียนคณิตศาสตร์นั้นพบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันจะส่งผลให้นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์แตกต่างกันด้วย ซึ่งทำให้นักเรียนมีความสนใจและความพยายามเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน นักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ต่ำจะไม่สนใจ เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนุกและมีความเครียดกับการเรียนคณิตศาสตร์ ในขณะที่เดียวกันนักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์สูง จะพยายามและสนใจในการเรียนซึ่งความมั่นใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ก่อให้เกิดความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ความสามารถของตนเองในด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นความรู้ที่เกิดจากการได้รับความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และต้องตัดสินตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และความรู้นั้นจะส่งผลไปสู่ความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องผ่านกระบวนการเรียนการคิด การจำ ความรู้สึกรู้สีกและการตัดสินใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และด้านต่าง ๆ ด้วย (สำราญ หาญห้าว, 2554, น. 4-5)

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าส่วนใหญ่เน้นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบางตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ส่วนการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เช่น การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนและตัวเลข โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมลักษ์พิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 28 (ปวีณา ตังนุ, 2557) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการวาดแบบจำลองเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่(อภิณห์ภักษมานันท์, 2556) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการเรียนรู้แบบอิงบริบทเพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (พิสมัย อาแพงพันธ์, 2556) การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบผสมผสาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (สุธาวัลย์ สมานหนู, 2554) การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์สมการของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้ตัวแทน (Representation) (อรชร ภูบุญเดิม, 2550) เป็นต้น

สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เน้นที่พฤติกรรมการสอนและวิธีการสอน แต่จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่านอกจากตัวแปรทางด้านความรู้หรือด้านพุทธิพิสัยที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนแล้วยังมีตัวแปรทางด้านความรู้สึกหรือด้านจิตพิสัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงย่อมมีความปรารถนาที่จะเรียนให้รอบรู้ ต้องการเรียนให้เก่งกว่าคนอื่น มีความมานะในการเรียน มีความรับผิดชอบที่จะทำกิจกรรมใดๆ ให้บรรลุเป้าหมาย มีความพยายามที่จะปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นจึงมีโอกาสมากกว่าผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทราชทอง พากสันเทียะ(2542, น.83) มิณช์มนัส วรณมรินทร์ (2544, น.92) บัญชา สุวรรณโท(2545, น.127-128) และจากรุวรรณ เข้าทา(2546, น.89) ที่มีผลการวิจัยตรงกันว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุโดยตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ถ้านักเรียนได้เรียนรู้และมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม(รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์, 2555, น. 15-16)

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาดา พรหมจิตร(2553) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา ที่พบว่าความสามารถในการให้เหตุผลส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาว่ามีปัจจัยอะไรที่ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีปัจจัยหลายด้านที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เช่น ด้านตัวผู้เรียน ด้านที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของครู ด้านครอบครัว เป็นต้น ซึ่งจากการที่ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข, 2548, น. 122) และผู้วิจัยได้คัดสรรจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความสามารถในการให้เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริงที่ปรากฏในขณะนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถอธิบายถึงคุณภาพของผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง และครอบคลุมมากขึ้น ทั้งนี้จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา โดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่มีความจำเป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนจะเป็นทักษะพื้นฐานที่ช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่นักเรียนจะพบเจอในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา โดยข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นที่สูงขึ้น รวมทั้งเป็นการหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับสภาพบริบทของโรงเรียน อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการให้เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา

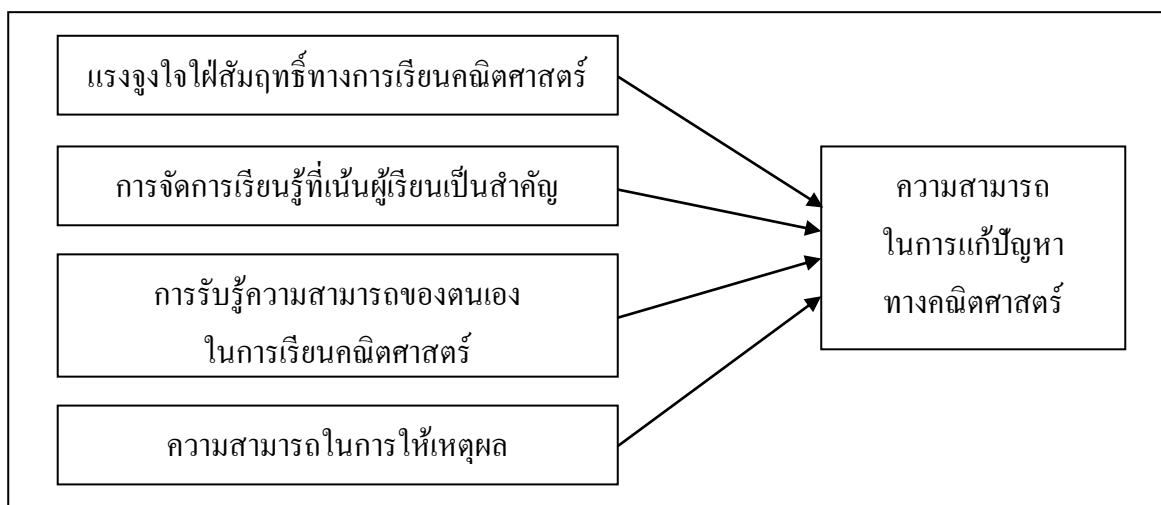
2.2 เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้น มีด้วยกันหลายตัวแปร ทั้งนี้ในการนำไปพัฒนาและปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละสภาพแวดล้อม บรรยากาศ ของสถานศึกษานั้นๆ การวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอิสระทั้ง 4 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการให้เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งทุกตัวแปรผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาจากงานวิจัยของมัจจนา จงกล (2547, น. 90-92) พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเท่ากับ .140, .126, .055 และ .20 ตามลำดับ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาผ่านความเชื่อมั่นในตน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่า .0015 โดยโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ร้อยละ 59.02 สอดคล้องกับงานวิจัยของแกมกาญจน์ คชวงษ์ (2553) ที่พบว่าตัวแปร แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสามารถในการให้เหตุผล ความเชื่ออำนาจภายในตน และการอบรมสั่งสอนของครู/อาจารย์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่วิเคราะห์แบบตัวแปรเอคนามระหว่างตัวแปรปัจจัยความสามารถในการแก้ปัญหา เท่ากับ .621 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสามารถอธิบายร่วมกันได้ร้อยละ 38.6

รวมทั้งงานวิจัยของสำรวย หาญห้าว(2554) ซึ่งพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ เพศ รายได้ของครอบครัวนักเรียน การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย การอบรมเลี้ยงดูแบบปกป้องคุ้มครอง และงานวิจัยของสุชาดา พรหมจิตร(2553) ที่พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีค่าตั้งแต่ -.09 ถึง .95 ความสามารถในการให้เหตุผลมีความสัมพันธ์กันสูงกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ($r_{xy} = .95$) และความเชื่ออำนาจภายในตน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความเชื่ออำนาจภายในตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ความสามารถในการให้เหตุผลมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเชื่ออำนาจภายในตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเชื่ออำนาจภายในตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรปัจจัยมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .07 ถึง .70 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในสูงที่สุดนั้นเป็นความสัมพันธ์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นผู้วิจัยเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ความสามารถในการให้เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา

4.2 ความสามารถในการให้เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สามารถร่วมกันพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา
ปีการศึกษา 2560

5.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนควนเนียงวิทยา
ปีการศึกษา 2560 จำนวน 108 คน

5.3 ตัวแปรที่ศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะตัวแปรความสามารถในการให้
เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน
คณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าตัวแปรดังกล่าวมี
ความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่าน
มายังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
คณิตศาสตร์

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ความสามารถในการให้เหตุผล หมายถึง กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ต้อง
อาศัยการคิดวิเคราะห์หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการรวบรวมข้อเท็จจริง เป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับ
การสร้างข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลเกี่ยวกับแนวคิดและความสัมพันธ์เชื่อมโยงของแนวคิดเหล่านั้น
ซึ่งประกอบด้วยการให้เหตุผลแบบอุปนัย และการให้เหตุผลแบบนิรนัย

6.2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้ของครูผู้สอนในวิชาคณิตศาสตร์อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับความสามารถ ความสนใจ
และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหา ความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และส่งเสริมการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน โดยการ
เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการ
เรียนรู้ได้ค้นคว้า แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้แสดงออกทางความคิด สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์
ไปใช้แก้ปัญหาได้ โดยครูช่วยชี้แนะแนวทางการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

6.3 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความเชื่อใน
ความสามารถของตนเองว่าตนเองมีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ และทำกิจกรรมที่ได้รับ
มอบหมายให้ประสบผลสำเร็จได้

6.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่มีความทะเยอทะยาน ความกระตือรือร้น ความกล้าเสี่ยง รู้จักวางแผน และมีความมีเอกลักษณ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

6.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการในการนำความรู้ ความคิด การวิเคราะห์ จากประสบการณ์เดิมของนักเรียนไปใช้ตัดสินใจหรือแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นปัญหาที่นักเรียนไม่คุ้นเคยและไม่เหมือนในตำราเรียนทั่วไป เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่นักเรียนต้องการ

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาอื่นๆ ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดหลักสูตรสถานศึกษาที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

7.2 ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับครูผู้สอนอื่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ รวมทั้งนำไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

7.3 ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางแก่ผู้สนใจอื่นๆ ในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป