



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์สาขาหนึ่งซึ่งต้องอาศัยข้อเท็จจริง หลักการ วิธีการ เหตุและผล เป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาหาข้อยุติ ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่พัฒนาระบบความคิดของบุคคลและเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความก้าวหน้าของแขนงวิชาต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และด้านสังคมวิทยา ซึ่งล้วนแต่อาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับยุติน พิพิธกุล (2524 : 1) ที่กล่าวไว้ว่า "คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจของมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น" จะเห็นได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งวิชาหนึ่งจนได้รับการยกย่องว่าคณิตศาสตร์เป็นราชินีแห่งศาสตร์ทั้งปวง (สุรวิทย์ กองสาสนะ 2500 : 33) และ คาร์ล เฟรดริช เกาส์ (Carl Friedrich Gauss) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่าคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนราชินีของวิทยาศาสตร์ (Howard Eves 1964 : 375) ดังนั้นการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จึงมีการปรับปรุงและพัฒนาทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการเรียนการสอนและด้านครูผู้สอนอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม จึงมีความยากลำบากสำหรับผู้เรียนที่จะทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและถูกต้อง เพราะส่วนใหญ่วิชานี้ต้องอาศัยจินตนาการและสมาธิอันมั่นคงของผู้เรียน เข้าช่วย ดังนั้นผู้เรียนส่วนมากจึงไม่ใคร่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ จะเห็นได้จากรายงานการวิจัยของทัศนีย์ อ่องไพฑูริย์ (2518 : 18) พบว่า "วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่นักเรียนไม่ชอบมากที่สุด และเป็นวิชาที่นักเรียนตกมากที่สุด" ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากองค์ประกอบต่าง ๆ องค์ประกอบที่จะช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนมีทั้งองค์ประกอบ

ทางด้านสติปัญญาและองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา มีนักการศึกษาได้วิจัยพบว่า การที่บุคคลมีระดับสติปัญญาที่เท่ากันไม่ได้หมายความว่า จะมีผลสัมฤทธิ์การเรียนเท่ากันด้วย พอล เอช บราวแมน (Paul H. Browman 1965 : 8) ได้ทำการวิจัยพบว่า ระดับสติปัญญาเป็นตัวทำนายที่เลวในการทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียน ดังนั้นจึงมีผู้สนใจศึกษาองค์ประกอบที่มีได้เกี่ยวกับสติปัญญาเพื่อค้นหาว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียน ซึ่งจากผลการศึกษาค้นพบว่าพฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน พื้นฐานความรู้และเจตคติ ก็เป็นองค์ประกอบซึ่งมีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียน

ในด้านพฤติกรรมการเรียนนั้น ยูพิน พิพิธกุล (2529 : 7, 2530 : 9-11) กล่าวถึงพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนนับว่าเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งในการเรียนคณิตศาสตร์ เพราะนักเรียนบางคนใช้วิธีท่องจำเหมือนนกแก้วนกขุนทองแต่ไม่มีความเข้าใจ บางคนจำสูตรหรือกฎได้ทุกสูตร แต่ทำโจทย์ไม่ได้ บางคนจำทฤษฎีได้แต่พิสูจน์ไม่ได้ ดังนั้นองค์ประกอบที่จะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีนอกจากสุขภาพอนามัย สภาพแวดล้อมทั้งที่บ้านและทางโรงเรียน สติปัญญาและลักษณะนิสัยคือ พฤติกรรมเรียนนั่นเอง และนพพร แหยมแสง (2526 : 41) กล่าวถึงพฤติกรรมเรียนคณิตศาสตร์ว่า มโนคติ (Concept) ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์จะเกิดขึ้นจากการเรียนด้วยความเข้าใจ การเรียนคณิตศาสตร์โดยท่องจำอย่างเดียวจะไม่ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ แต่ถ้าเรียนคณิตศาสตร์แล้วไม่สามารถจำนิยามและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ก็ย่อมทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จล้มเหลว เช่นเดียวกัน มีนักเรียนเป็นจำนวนมากที่จำนิยามและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ แต่เมื่อลงมือทำแบบฝึกหัดก็ไม่สามารถเลือกนิยามหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาใช้ให้เหมาะสม ดังนั้นพฤติกรรมเรียนที่เหมาะสมกับลักษณะของวิชาจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ฮาร์รี่ แมคด็อกซ์ (Harry Maddox 1963 : 2) เห็นว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลและการทำงานอย่างจริงจังเท่านั้น หากแต่ยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมเรียนที่มีประสิทธิภาพด้วย นักเรียนที่เรียนดีนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นคนที่มีสติปัญญาเฉลียวฉลาดมาก แต่ต้องเป็นคนที่รู้จักวิธีการที่จะใช้เวลา รู้จักเลือกพฤติกรรมเรียนและวิธีการทำงานให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ (Eugene H. Ehrlich 1969 : 2-3) คลอดจนวิลเลียม เอฟ บราวน์ และเวิน เอช โฮลทซ์แมน (William F. Brown and Wayne H. Holtzman 1967 : 5) พบว่าผู้ที่มีความถนัดทางการเรียนสูง ปานกลาง หรือต่ำ มีพฤติกรรมการเรียน แรงจูงใจในการเรียนและเจตคติที่มีต่อกิจกรรมทางการเรียนต่างกัน

องค์ประกอบที่ทำให้เด็ก เรียนไม่ประสบผลสำเร็จนั้นมิได้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการ เรียน เพียงอย่างเดียว การสอนของครูก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ ซึ่งจะเห็นว่าการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน เน้นให้ผู้เรียน เป็นผู้ค้นพบข้อเท็จจริงด้วยตนเอง การค้นหาวิธีการใหม่ ๆ การประเมินผลวิชา คณิตศาสตร์ไม่เน้นที่ความสามารถในการจดจำความจริงและกฎเกณฑ์ แต่จะเน้นความ เข้าใจของ นักเรียน การสรุปและความสามารถที่จะประยุกต์ทักษะในทางคณิตศาสตร์และความคิดรวบยอดที่ เด็กได้รับในชั้นเรียนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นถ้าครูผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยายอย่าง เดียวตลอด โดยที่นักเรียนไม่มีโอกาสหรือไม่ค่อยมีโอกาสได้ร่วมคิดและร่วมแก้ปัญหาที่กำลัง เรียน อยู่ ครูอาจจะถามให้นักเรียนตอบบ้างแต่ไม่มากนักและคำถามส่วนใหญ่ก็ได้กระตุ้นให้นักเรียน ได้ คิด การที่ครูใช้วิธีการสอนและพฤติกรรมดังกล่าว เป็นประจำย่อมทำให้นักเรียน เกิดความ เบื่อหน่าย ไม่สนใจและไม่ตั้งใจเรียน ทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้นการเลือก ใช้ พฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการสอนอย่างยิ่ง ดังที่ นิโบล นีมกิงรัดน์ และ ครุณ หาญตระกูล (2526 : 1) กล่าวไว้และสรุปได้ว่า คุณลักษณะและพฤติกรรมต่าง ๆ ของ ครูมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการ เรียนการสอน ถ้าหากคุณลักษณะและพฤติกรรมของครูเป็นไปในทาง ที่ดี เป็นไปในทางที่ส่งเสริมสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนแล้วก็จะ เป็นผลทำให้การเรียน การสอนดำเนินไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากพฤติกรรมการสอนของครูแสดงออกได้หลาย ลักษณะต่าง ๆ กัน แต่ละพฤติกรรมย่อมมีทั้งผลดีและผลเสียเสมอ ไม่มีพฤติกรรมการสอนใดที่จะ เหนือไปกว่าหรือดีไปกว่า หรือสำหรับจะใช้กับทุกสถานการณ์ของการสอนไปได้ แต่ละสถานการณ์ จะมีพฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมอยู่เพียงบางประการเท่านั้น (ไพโรจน์ ธีรชนานกุล 2520 : 40) ดังนั้นในการสอนโดยเฉพาะการสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจึงจำเป็นต้อง เลือกและคำนึงถึงพฤติกรรมการสอนซึ่งก่อนที่ผู้สอนจะแสดงพฤติกรรมการสอนแบบใดนั้นต้อง ศึกษาและคำนึงถึงจุดประสงค์ เนื้อหา สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้เข้าใจเสียก่อน และ ในบางครั้งก็อาจใช้หลายวิธีประกอบกัน เพื่อช่วยให้เด็กนักเรียนสนใจและประสบความสำเร็จใน การเรียน ซึ่งสอดคล้องกับพรชูลี คุณานุกร (2523 : 200) กล่าวถึงการสอนว่าเป็นงานหลัก ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นไปตาม เป้าหมายของการศึกษา ตามหลักสูตรนั้น ๆ ครูผู้สอนเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรงและมากที่สุด คุณลักษณะบาง ประการและพฤติกรรมในการสอนของครู จะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียน ดังนั้น จึงถือได้ว่าพฤติกรรมการสอนมีความหมายและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้เรียน (อนิต ทองอัญญา 2525 : 39) และสงข ทองสาย (2509 : 555-558) กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เด็กเรียนเรียนอ่อนมี

สาเหตุหนึ่งคือครูผู้สอน นักเรียนที่มีลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติเหมาะสมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี อาจจะมีผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ต่ำได้ เพราะอุปสรรคของความสามารถไป เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียนไม่มีคุณภาพเพียงพอที่จะกระตุ้นความสามารถพิเศษที่มีในตัวนักเรียนได้ และครูที่สอนอาจไม่มีความสามารถพอที่จะสอนคณิตศาสตร์ให้นักเรียนได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เพราะตัวครูไม่มีวิธีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มล.ฉวีวรรณ สุบรรณ (2502 : 110-126) ซึ่งได้สำรวจเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ปีที่ 1 และปีที่ 2 พบว่าสาเหตุที่นักเรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์เนื่องมาจากองค์ประกอบตัวหนึ่งคือพฤติกรรมการสอนนั่นเอง นอกจากนั้นไฮเวิร์ด อาร์ โคทท์และเจนส์ ซี แฮนเสน (Howard R.Kight and Janes C.Hansen 1967:51-52) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของนักเรียนกับความเข้าใจในสภาพแวดล้อมในโรงเรียน พบว่าสภาพการเรียนการสอนที่ดีนั้นไม่ใช่เพียงแต่ว่าครูเอาใจใส่ต่อการเรียนของนักเรียน ลักษณะและขนาดของห้องเรียนเหมาะสมเท่านั้น ครูควรทราบความต้องการทางใจของนักเรียนและมีพฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมด้วย เพราะถ้าครูทราบว่าความต้องการของนักเรียนและพยายามสนองความต้องการเหล่านั้นแล้วจะช่วยให้ครูเลือกพฤติกรรมการสอนที่เหมาะสม เป็นการช่วยส่งเสริมสภาพการเรียนการสอนได้อย่างดี ตลอดจนเอ็น เอ แฟลนเดอร์ (N.A. Flanders 1970 : 3) กล่าวไว้สรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนในห้องเรียนเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ถ้าครูเอาใจใส่พฤติกรรมและสามารถควบคุมพฤติกรรมการสอนของตนให้เป็นไปในแนวทางที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อหรือช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่กำหนดไว้ ย่อมทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายของการศึกษา

องค์ประกอบที่สำคัญ เป็นผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนนั้นมีใช้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเรียนและพฤติกรรมการสอนเท่านั้น จะพบเสมอว่านักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ ส่วนหนึ่งมักเกิดจากการที่ครูสอนรวบรัดเกินไป ไม่ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่เรียนมาแล้วให้เกิดความต่อเนื่องกับเรื่องที่นักเรียนกำลังจะเรียน และมักจะพบว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ได้ดีย่อมมีพื้นฐานความรู้วิชาคณิตศาสตร์ดีมาก่อน นั่นคือพื้นฐานความรู้เบื้องต้น จะเป็นแนวทางนำไปสู่การศึกษาคณิตศาสตร์ในระดับสูง และทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น ดังที่พิศเพลิน เขียวหวาน (2521 : 61-68) ได้ศึกษาองค์ประกอบบางประการที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าตัวพยากรณ์ที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญในระดับสูงสุดในการอธิบายตัวแปรปรวน

ของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนคือพื้นฐานความรู้เดิมและอลิซาเบท บี เฮอลอค (Elizabeth B. Hurlock 1955 : 76-77) ให้ความเห็นว่าเด็กวัยรุ่นหลายคนสามารถผ่าน การเรียนในระดับประถมศึกษาได้อย่างสบาย แต่กลับไม่ประสบความสำเร็จในวิชาที่เรียน เมื่อ เข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาเนื่องจากเด็กพวกนี้มีพื้นฐานความรู้ไม่ดี นอกจากนั้นวิลเลียม เอ เกเกอร์ (William A. Gager 1957 : 31) ได้กล่าวถึงการสอนคณิตศาสตร์ว่าจะต้องให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแจ่มแจ้งในทฤษฎีและพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพราะคณิตศาสตร์เป็น วิชาที่อาศัยหลักหรือกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวโยงเป็นขั้น ๆ ทำให้เกิดความรู้เรื่องใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น การมีพื้นฐานความรู้เดิมดีจะช่วยให้การเรียนรู้ได้มากขึ้น รวดเร็วขึ้นและมีความเข้าใจแจ่มแจ้ง ตลอดจนโมฮินเดอร์ ดีวี เทวาริ (Mohinder Dev Tewari 1980 : 5351-A) ได้ศึกษา อิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Basic Mathematics) พบว่าพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับมัศึกษามีอิทธิพลโดยตรงต่อ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าพฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน และพื้นฐานความรู้ย่อมมีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามยังมีอีกองค์ประกอบหนึ่งที่นับว่า สำคัญเช่นเดียวกันคือ เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาที่มีบทบาทสำคัญในอันที่ จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ กล่าวคือนักเรียนจะสามารถเรียนรู้วิชาใด ๆ ได้ดีขึ้นถ้าหากนักเรียน มีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ (Ruth Lovell Murray อ้างถึงใน สมทวง พิธยานุวัฒน์ 2506 : 51) ดังนั้นนักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาใด ย่อมทำให้การเรียนรู้วิชานั้นไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ ควร ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก็จะทำให้การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ไม่ประสบ ผลสำเร็จ เพราะจะทำให้เด็กไม่สนใจ ไม่ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ และเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์น่าเบื่อหน่าย ดังที่ยูพิน พิพิธกุล (2524 : 480, 2527 : 1) กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่เรียนอ่อนคณิตศาสตร์สรุป ได้ว่า มักจะมีเจตคติทางลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ คิดว่าตนเป็นผู้ล้มเหลวเสมอ ไม่ชอบเข้าชั้นเรียน ไม่ชอบทำงาน ชอบรบกว่นนักเรียนคนอื่น เบื่อหน่ายการเรียน อยากหนีโรงเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มี ผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งสิ้น ดังนั้นการที่นักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น นักเรียนจะต้องมี เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และพันทิพา อุทัยสุข (2525 ก : 145) กล่าวถึงผลที่คาดหวังทาง ด้านเจตคติจะเกี่ยวข้องกับความรู้ลึกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะออกมาในรูปแบบ

ของปฏิกริยาต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนควรจะเอาใจใส่เป็นอย่างมาก เพราะครุคณิศาสตร์ทุกคนควรหวังว่าผู้เรียนจะรักที่จะเรียนคณิตศาสตร์ หรือหวังว่าผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนในช่วงสั้น ๆ ก็ตาม แต่ความรู้สึกของผู้เรียนในช่วงสั้น ๆ นี้ อาจมีอิทธิพลต่อเจตคติในการเรียนคณิตศาสตร์ของเขาในอนาคตด้วย การสอนคณิตศาสตร์ปัจจุบันจึงเน้นความสำคัญของเจตคติมากขึ้น นอกจากนั้น มิลเดรด บราวน์ อเบรโก (Mildred Brown Abrego 1966 : 206-208) ได้ให้ความเห็นว่าการมีสุขภาพทางกายและสุขภาพทางจิตดี สิ่งเหล่านี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนและสามารถนำมาตั้งเป็นจุดมุ่งหมายในการเรียนได้ แต่ถ้าขาดเจตคติแล้วนักเรียนจะไม่สามารถเรียนรู้ได้ดี ตลอดจนแอดเลอร์ เออร์วิง (Adler Irving 1966 : 706-715) ได้กล่าวไว้แล้วสรุปได้ว่า ก่อนที่จะให้การศึกษากับนักเรียนไม่ว่าจะเป็นวิชาใด ๆ ก็ตามจะต้องอาศัยธรรมชาติ ความต้องการและพื้นฐานของนักเรียนเสียก่อน จึงสามารถให้การศึกษากับนักเรียนได้ถูกต้อง นักเรียนเริ่มเรียนวิชาใด ๆ ได้ผลดีจะต้องมีความชอบ หรือมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นด้วย

จากการศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียน ซึ่งได้แก่พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และจากประสบการณ์ของผู้วิจัย ตลอดจนการสัมภาษณ์ครุคณิศาสตร์ ก็มีความเห็นสอดคล้องต้องกันว่า พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหล่านี้กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แล้วสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากกลุ่มตัวแปรดังกล่าวที่ให้อำนาจในการทำนาย ได้ดีที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8

3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์การเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8
5. เพื่อสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากตัวแปร พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

เบทเท่ จีน แคลวาโน (Bette Jean Calvano 1985 : 2592-A) ได้ ศึกษาเรื่องอิทธิพลของพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปรากฏว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงและนักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำ มีพฤติกรรมการเรียนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ธีรยุทธ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (2524 : 128) ได้กล่าวไว้และสรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนของครูนั้น มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก ถ้าครูมีพฤติกรรมการ สอนที่พึงประสงค์ ผลสัมฤทธิ์การเรียนที่เกิดขึ้นกับนักเรียนย่อมจะดีกว่าครูที่มีพฤติกรรมการ สอนที่ไม่พึงประสงค์

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1976 : 167 - 169) ศึกษา ถึงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นฐานความรู้กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ พบว่าความรู้พื้นฐานของนักเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ การเรียนตอนปลายเทอมได้ถึงร้อยละ 50

วิลเลียม เอฟ บราวน์ และเวน เอช โฮลท์ซแมน (William F. Brown and Wayne H. Holtzman 1955 : 75 - 78) ได้ศึกษาเรื่องเจตคติต่อการเรียนเพื่อทำนาย ผลสัมฤทธิ์การเรียน พบว่าเจตคติต่อการเรียนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ การเรียน

จากค่ากล่าวและผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า

1. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์
5. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2530 จากโรงเรียนในเขตการศึกษา 8 ประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ น่าน เชียงราย พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน และลำปาง

2. ตัวแปรที่ต้องการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

2.1 ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรที่ใช้เป็นตัวทำนาย คือ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ตัวแปรตามหรือตัวแปรเกณฑ์ คือผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำจำกัดความในการวิจัย

1. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนศึกษาหาความรู้วิชาคณิตศาสตร์ การร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน การแบ่งเวลาเรียน ตลอดจนการปฏิบัติตนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของคน

ตามการรับรู้ของนักเรียนเอง

2. พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ครูปฏิบัติมากน้อย ตามการรับรู้ของนักเรียน เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3. พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้แก่ ค 011 ค 012 ซึ่งใช้ข้อสอบชุดเดียวกันทุกโรงเรียน

4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์

5. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ปลายภาคปลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8 ปีการศึกษา 2530 ซึ่งใช้ข้อสอบชุดเดียวกันทุกโรงเรียน

6. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2530 จากโรงเรียนในเขตการศึกษา 8 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการแนะแนวพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนและปรับปรุงพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่นักเรียน
3. ทำให้สามารถทำนาย ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงในการแนะแนว
4. เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยเรื่องอื่น ๆ ต่อไป