

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การศึกษาเป็นบ่อเกิดแห่งความรู้ ความเข้าใจ ทฤษฎีความรู้ของวิชาหรือศาสตร์ สาขาต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการปลูกฝังค่านิยม เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และคุณสมบัติ อันพึงประสงค์แก่เยาวชน เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดวัฒนธรรมของชาติในการสืบทอด ต่อไปอย่างไม่มีการสิ้นสุด เป็นกระบวนการฝึกฝนทักษะอาชีพ เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสังคม การเมือง การปกครอง และเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง (ภิรมยา อินทรกำแหง, 2535 : 68) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดในการจัดการ ศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ที่ได้ให้ข้อสรุปไว้ว่า การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและช่วยแก้ไข ปัญหา ต่าง ๆ ในสังคมและเป็นกระบวนการที่ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดชีวิตของตนเอง รวมถึงการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ทำให้ดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 2) คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาของ กระทรวงศึกษาธิการได้ให้แนวคิดไว้ว่า การศึกษาไม่ว่าในรูปแบบใดหรือจัดการศึกษาโดย ใครล้วนเป็นเรื่องของการสร้างคนให้มีกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญาสูงขึ้น (สำนักงานประสานการปฏิรูปการศึกษา, 2539 : 2) ทำให้เกิดพลังสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนา ประเทศได้อย่างเหมาะสม และมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านของ ประเทศที่มีการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (สัมฤทธิ์ วิรัตน์ตนะ, 2537 : 67)

นักวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศได้เสนอแนวความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการศึกษาผ่านสื่อมวลชนอย่างสอดคล้องกันว่า การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าในทุก ๆ ด้าน สิ่งสำคัญที่สุดอย่างยิ่งที่ต้องทำเป็นอันดับแรกคือ การพัฒนามนุษย์ซึ่งถือว่าเป็น ทรัพยากรที่มีคุณค่ายิ่งของประเทศ (สิปปนนท์ เกตุทัต, 2535 : 4-5) ทั้งนี้เพราะว่ามนุษย์

เป็นทั้งเหตุปัจจัยและผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าในทุก ๆ ด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 1) การพัฒนามนุษย์วิธีหนึ่งทำได้ โดยการให้การศึกษาแก่เขาอย่างดีที่สุดเห็นได้จากประเทศที่ประชากรที่ได้รับการศึกษาอย่างมีระบบ มีประสิทธิภาพและทั่วถึงกันแล้ว ประเทศนั้นประสบความสำเร็จในการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน เพราะผู้บริหารประเทศได้มีโอกาสทบทวนนโยบาย และแนวความคิดการปลูกฝังลักษณะที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศผ่านทางกระบวนการทางการศึกษา อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ และคุณภาพของกระบวนการที่ใช้ในการจัดการศึกษาเป็นสำคัญ (ประเวศ วะสี, 2532 : 61) นอกจากนี้ ความคิดในการยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของปวงชนตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้ให้ข้อสรุปไว้ว่า ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของประชากร คือ การศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาขั้นพื้นฐานของปวงชนต้องเป็นการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ประกอบด้วยทักษะสำหรับการสำหรัการเรียนรู้ที่จำเป็น และเนื้อหาสาระของการเรียนรู้ในขั้นพื้นฐานอันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคนในการดำรงชีวิตเพื่อความอยู่รอด เพื่อพัฒนางานอย่างเต็มความสามารถ เพื่อดำเนินชีวิต ปรับปรุงคุณภาพชีวิต การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 58) ดังนั้น ประเทศที่ต้องการสร้างความเจริญก้าวหน้าและพัฒนาในทุก ๆ ด้าน จึงมุ่งพัฒนาการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาของประเทศอยู่ตลอดเวลาเพื่อนำความรู้ และข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนา และจัดการศึกษาของประเทศต่อไป

การศึกษาของประเทศไทยที่จัดเป็นระบบโรงเรียน เริ่มตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2428 จนถึงปัจจุบัน มีการแบ่งระดับการศึกษาออกเป็นระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา การมัธยมศึกษาเป็นการศึกษาหลังระดับประถมศึกษา และก่อนระดับอุดมศึกษา เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนได้มีความรู้ทั้งทางด้านวิชาการ และด้านวิชาชีพที่เหมาะสมกับวัย ความต้องการ ความสนใจ และความถนัด โดยการศึกษาระดับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การจัดการระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมา มีนักการศึกษาและบุคคลจำนวนมากได้ตั้งข้อสังเกตในเรื่องคุณภาพของผู้จบการศึกษา คุณภาพของการจัดการเรียนการสอน และคุณภาพของปัจจัยสนับสนุนทางด้านบุคลากร คือ วัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนและคุณภาพต่าง ๆ ไว้ว่า ยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาขาดความเข้าใจที่ชัดเจนในการจัดการศึกษา ขาดความสามารถ

ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประการสำคัญคือ ขาดระบบการวัดและประเมินผล รวมถึงการวิจัยตรวจสอบความสำเร็จและความบกพร่อง ตลอดจนคุณภาพของการจัดการศึกษา (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2538 : 1)

เนื้อหาที่บรรจุในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น คณิตศาสตร์นับว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่ง ซึ่งนอกจากจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพแล้วยังมีความสำคัญต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง สามารถช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้เป็นผู้รู้จักใช้ความคิดอย่างรอบคอบ เป็นคนช่างสังเกต ใฝ่รู้ มีเหตุผล และมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ และใช้ในการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสมัยปัจจุบันคณิตศาสตร์มีบทบาทมากในเรื่องของคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเทคโนโลยีใหม่ ๆ ก็อาศัยคณิตศาสตร์ด้วยเช่นกัน

จากความสำคัญดังกล่าว จึงมีการจัดให้นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาทั้งสองระดับ โดยที่หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการทางด้านความคิดและการปฏิบัติ มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและใช้เพื่อการศึกษาต่อไปได้

(กรมวิชาการ, 2535 : 40) ลักษณะของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นหลักสูตรแบบบันไดเวียน ทุกราชวิทยากรระบุเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์โดยรวมไม่แยกเป็นสาขาวิชา ยกเว้นรายวิชา ค 021 ที่เน้นในสาขาวิชาเรขาคณิต

ในการติดตามผลการประเมินการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า การใช้หลักสูตรฉบับดังกล่าวยังไม่บรรลุเป้าหมายตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร และนอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก

(กรมวิชาการ, 2537 : 47) ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของจังหวัดสตูล ซึ่งจะเห็นได้จากรายงานผลการประเมินคุณภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดสตูล

ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
ปีการศึกษา 2542

| วิชา                 | คะแนนเฉลี่ย |
|----------------------|-------------|
| ภาษาไทย              | 2.23        |
| ภาษาอังกฤษ           | 1.90        |
| สังคมศึกษา           | 2.31        |
| วิทยาศาสตร์          | 2.12        |
| <b>คณิตศาสตร์</b>    | <b>1.83</b> |
| พลานามัย             | 3.14        |
| ศิลปศึกษา            | 2.81        |
| การทำงานพื้นฐานอาชีพ | 3.05        |

(ที่มา : สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดสตูล, 2542 : 52)

จากตาราง 1 เห็นได้ว่า กลุ่มวิชาหลักในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง มีวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 2.00 อยู่ 6 วิชา เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ วิชาพลานามัย วิชาการทำงานพื้นฐานอาชีพ วิชาศิลปศึกษา วิชาสังคมศึกษา วิชาภาษาไทย และวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนวิชาคณิตศาสตร์จะเห็นได้ว่ามีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับรายทุกวิชา แสดงว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องได้รับการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมเพื่อจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามเกณฑ์ที่วางไว้

อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อให้สามารถเพิ่มระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีเหตุผลนั้น ผู้ปรับปรุงจะต้องมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เสียก่อนว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับอะไรบ้าง มีตัวแปรอะไรบ้างที่เป็นสาเหตุทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงหรือต่ำ ตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะอย่างไร

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้พอสมควร โดยได้เสนอเป็นรูปแบบ (Model) เพื่อให้ทราบว่า มีตัวแปรใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น รูปแบบผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนของไวลีย์ (Wiley, 1973 อ้างถึงใน วิมลรัตน์ คล้ายเนียม, 2533 : 2) รูปแบบการเรียนรู้นักเรียนตามแนวคิดของแคร์โรล (Carroll, 1963 : 730) รูปแบบการเรียนรู้นักเรียนตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1976 : 13-15) รูปแบบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของฮาร์นิชเฟเกอร์และไวลีย์ (Harnischfeger and Wiley, 1978 : 224) และรูปแบบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในโรงเรียนของ ตำริง บุญเรืองรัตน์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2524 : 15 อ้างจาก ตำริง บุญเรืองรัตน์, 2521 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) เป็นต้น จากรูปแบบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวถึงข้างต้น จะมีการแยกพิจารณาตัวแปรเป็นด้าน ๆ ซึ่งพอจะสรุปได้เป็น 3 ด้านใหญ่ ๆ คือ ตัวแปรด้านสังคม คือ ฐานะสังคมและเศรษฐกิจ ตัวแปรด้านคุณลักษณะของผู้เรียน คือ ความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความรู้พื้นฐานเดิม และความสนใจเรียน และตัวแปรด้านสภาพการเรียนการสอน คือ คุณภาพการสอนของครู

ตัวแปรด้านสังคม ชนิดี สวัสดิฤกษ์ (2527 : บทคัดย่อ) ได้ใช้ภูมิหลังทางสังคม กิจนิสัยในการเรียนเป็นตัวแปรอิสระเข้าศึกษาพร้อมกับแรงจูงใจ โดยมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนเป็นตัวแปรตาม ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่นำเข้ามาศึกษาทุกตัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบต่อไปว่าตัวแปรที่นำมาศึกษาทุกตัวเป็นกลุ่มตัวทำนายที่ดีที่สุด และในปีเดียวกัน กอบกุล รังสิยะโรจน์ (2527 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางบ้านและโรงเรียนกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ พบว่า สิ่งแวดล้อมทางบ้านและโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

ตัวแปรด้านคุณลักษณะของผู้เรียน ธอร์นไดค์ และ ฮาเกน (Thorndike and Hagen, 1966 : 644) ได้กล่าวไว้ว่า คนเราส่วนใหญ่ยอมความมีพร้อมที่จะเรียนและฝึกฝนวิทยาการต่าง ๆ ที่แสดงออกถึงความมั่งคั่งของสมอง ซึ่งมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ พันธุกรรม และประสบการณ์ ซึ่งความพร้อม หรือความถนัดดังกล่าวสามารถใช้เป็น ตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอนาคตได้เป็นอย่างดี (Remmers and Gage, 1955 : 370, Ahmann and Glock, 1968 : 16, Davis, 1964 : 126-127) และคำกล่าว ดังข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ แลนเดอร์แมน (Landerman, 1987 : 1420A) ที่ศึกษาพบว่า ความถนัดทางคณิตศาสตร์สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าตัวแปรอื่นที่นำมาศึกษา และในรายงานการวิจัยของ บุญชม ศรีสะอาด (2524 : บทคัดย่อ) ได้กำหนดให้ ความสนใจเป็นตัวแปรหนึ่งในรูปแบบการเรียน โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้ ความ สนใจเป็นสาเหตุทางอ้อมของผลการเรียน ซึ่งมีอิทธิพลผ่านแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์และมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวก็มีความสัมพันธ์กัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1953 : 110-111) ได้กล่าวไว้ว่า การที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นได้ต้องขึ้นอยู่กับ แรงจูงใจที่จะเรียนในสิ่งนั้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ฟรัสต์ (Frustr, 1966 : 927-933) ได้ศึกษาโดยใช้แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 9 จำนวน 228 คน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี และตัวแปรที่สำคัญอีกตัวแปรหนึ่งทางด้านคุณลักษณะของผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียนของบลูม (Bloom, 1976 : 13-15) คือ ความรู้พื้นฐานเดิม โดยบลูมเชื่อว่า ผู้เรียนจะไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้จนถึงเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าผู้เรียนขาดความรู้พื้นฐานเดิมที่จำเป็นต้องมีมาก่อน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมล สดประเสริฐ (2524 : 22-24) ที่ได้ศึกษาเพื่อค้นหาว่าปัจจัยอะไรที่เป็นสาเหตุทางตรงต่อการทำให้เด็กเรียนได้คะแนนสูง และปัจจัยอะไรบ้างเป็นสาเหตุทางอ้อม ซึ่งพบว่า ความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กเป็นสาเหตุทางตรงที่สำคัญที่สุด

ส่วนตัวแปรด้านสภาพการเรียนการสอน บลูม (Bloom, 1976 : 135) ได้ทำการศึกษารายงานการวิจัยของตัวเองและของนักวิจัยคนอื่น ๆ แล้วสรุปได้ว่า คุณภาพการสอนเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในด้านสภาพการเรียนการสอนซึ่งสามารถกำหนดและมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ โซลติส (Soltis, 1987 : 4048A) ที่ได้ศึกษาพบว่า องค์ประกอบทางด้านคุณภาพการสอนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่าการศึกษาวิจัยถึงตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งพบว่า ตัวแปรหลายตัวที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าการวิจัยที่ผ่านมา นั้นนักวิจัยจะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variables) กับตัวแปรตาม (Dependent Variables) ซึ่งการศึกษาลักษณะตามที่กล่าวมานี้ ผลการศึกษายังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ได้ชัดเจนมากนัก การศึกษาที่จะช่วยให้ได้ผลการศึกษาที่ชัดเจนมากขึ้น น่าจะเป็นการศึกษาที่ครอบคลุมตัวแปรหลาย ๆ ด้าน โดยมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรหลาย ๆ ขั้นตอน (ธีรพงศ์ แก่นอินทร์, 2532 : 8) กล่าวคือ วิเคราะห์ความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม (Dependent Variables) กับตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ทุก ๆ ตัว และวิเคราะห์อิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม (Direct Effect and Indirect Effect) ของตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ที่มีต่อตัวแปรตาม (Dependent Variables) ด้วย

ดังนั้นเพื่อเป็นการอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากตัวแปรหลาย ๆ ด้านและเพื่อให้เข้าใจ  
อิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรเหล่านั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่า ตัวแปร  
ด้านสังคม คือ ฐานะสังคมและเศรษฐกิจ ตัวแปรด้านคุณลักษณะของผู้เรียน คือ  
ความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความรู้พื้นฐานเดิม และความสนใจเรียน  
และด้านสภาพการเรียนการสอน คือ คุณภาพการสอนของครู จะสามารถอธิบายความ  
แปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ได้มากน้อยเพียงใด และตัวแปรดังกล่าวแต่ละตัวมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

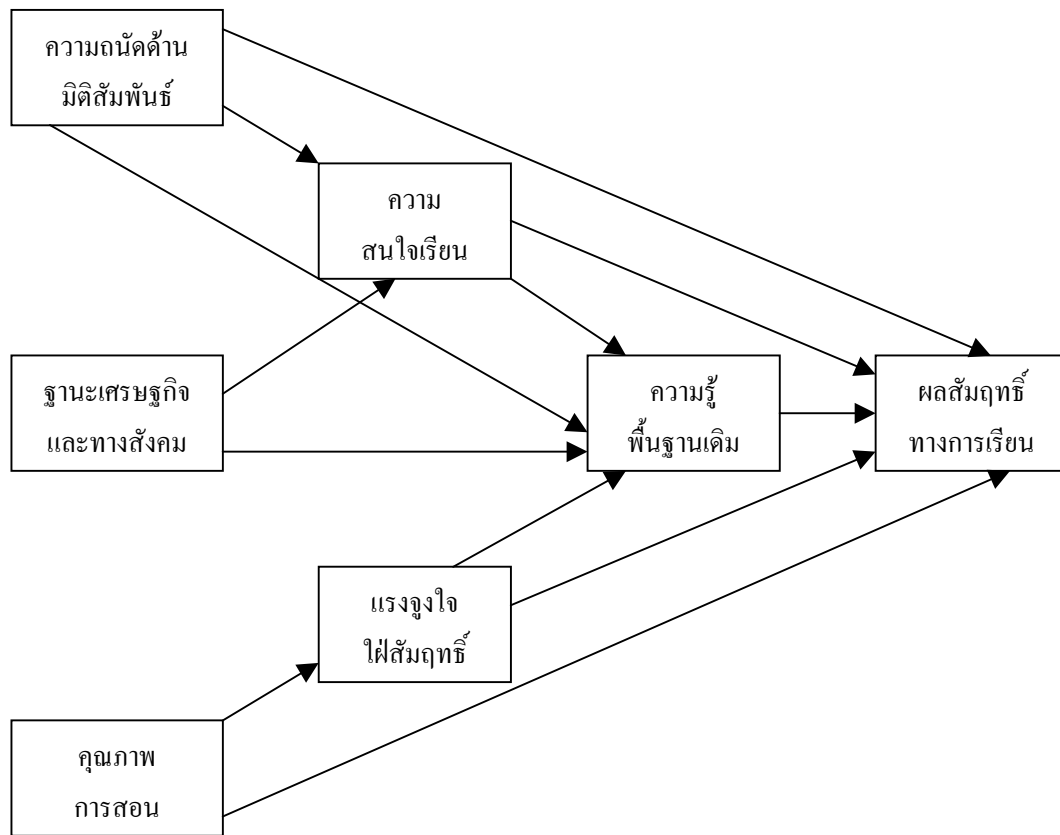
### วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของ  
ตัวแปรด้านฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์  
ความสนใจเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม คุณภาพการสอน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### สมมติฐาน

ได้มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของฐานะทางเศรษฐกิจและ  
สังคม ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม  
คุณภาพการสอน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากพอสมควร ซึ่งผู้วิจัยได้ทำ  
การศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการตั้งสมมติฐาน โดยได้เสนอผลการศึกษาใน  
รายละเอียดไว้ในบทที่ 2 ของการวิจัยฉบับนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานในรูปแบบของความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน

**หมายเหตุ** → แทน ความสัมพันธ์ในรูปแบบที่เป็นสาเหตุและผล  
ตัวแปรที่อยู่ต้นลูกศรเป็นสาเหตุ ตัวแปรที่อยู่  
หัวลูกศรเป็นผล

รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน อธิบายลักษณะของความสัมพันธ์ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุทางตรงจากความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ความสนใจเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และคุณภาพการสอน และได้รับอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุทางอ้อมจาก ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

2. ความรู้พื้นฐานเดิม ได้รับอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุทางตรงจาก ความสนใจเรียน ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และได้รับอิทธิพลในรูปแบบที่เป็นสาเหตุทางอ้อมจาก คุณภาพการสอน



3. ความสนใจเรียน ได้รับอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงจากความกดดันทางด้านมิติสัมพันธ์ และฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้รับอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงจาก คุณภาพการสอน

### ความสำคัญและประโยชน์

#### 1. ประโยชน์ทางด้านวิชาการ

1.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ในการอธิบายว่า ในสภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปัจจุบันชุดของตัวแปรที่ผู้วิจัยคัดเลือกมานี้จะสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เพียงใด

1.2 ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ในการอธิบายว่าตัวแปรอะไรบ้างที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นผลกระทบทางตรง และทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

#### 2. ประโยชน์ทางการประยุกต์ใช้

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอน ครูแนะแนว และผู้บริหารในทุกระดับ กล่าวคือเมื่อได้ทราบอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก็สามารถแก้ไขปัญหา และปรับปรุงคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดสตูล ปีการศึกษา 2543 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 12 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 2,254 คน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ 6 โรงเรียน ขนาดกลาง 6 โรงเรียน และขนาดเล็ก 3 โรงเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดสตูล ปีการศึกษา 2543 จำนวน 333 คน อ้างจากตารางของ Yamane ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(ผจงจิต อินทรสุวรรณ, 2534 : 39) การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบระดับชั้น (Stratified Random Sampling)

2. ตัวแปร (Variable) ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) หรือตัวพยากรณ์ ได้แก่

2.1.1 ตัวแปรทางด้านสังคม คือ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

2.1.2 ตัวแปรด้านคุณลักษณะของผู้เรียน ประกอบด้วย

2.1.2.1 ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์

2.1.2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.1.2.3 ความสนใจเรียน

2.1.2.4 ความรู้พื้นฐานเดิม

2.1.3 ตัวแปรด้านสภาพการเรียนการสอน คือ คุณภาพการสอน

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) หรือตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบของตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทั้งทางตรง และทางอ้อม ระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม คุณภาพการสอน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้จากการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง สถานภาพของครอบครัวซึ่งวัดได้จาก รายได้ การศึกษา และอาชีพของบิดาและมารดา

4. ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ด้านมิติต่าง ๆ ได้ วัดได้จากแบบทดสอบความถนัดด้านอนุกรมมิติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความสามารถที่จะได้รับความสำเร็จในงานที่ยุ่ยาก ซับซ้อน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา มีความทะเยอทะยานสูงเพื่อนำตนไปสู่ความสำเร็จ มีความต้องการเป็นอิสระในการทำงาน

และการแสดงออก ต้องการเอาชนะชนะในการแข่งขัน มุ่งมั่นที่จะทำให้ดีเลิศ เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานที่ตั้งไว้อย่างสูง ซึ่งวัดได้จากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ความสนใจเรียน หมายถึง การแสดงออกซึ่งความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมในการประกอบกิจกรรมการเรียน รู้สึกเอาใจใส่ มองเห็นความสำคัญ มีการรับรู้และมีการตอบสนองต่อการรับรู้แล้วเกิดการรับรู้คุณค่าในที่สุด วัดได้จากแบบวัดความสนใจเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. ความรู้พื้นฐานเดิม หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบพื้นฐานความรู้เดิม วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 ของ สุวิมล อุดรตันไพโร

8. คุณภาพการสอน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู อันประกอบด้วยลักษณะ 4 ประการ คือ การชี้แนะ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน การเสริมแรง และการแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน วัดได้ด้วยแบบสอบถามคุณภาพของการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

9. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดสตูล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543