

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่สอนเสริมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความคิดเห็น
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์

1.1 ความหมายของความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มีผู้ให้ความหมาย ดังนี้

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 1) กล่าวสรุปได้ว่า ความรู้พื้นฐานเดิม หมายถึง ความรู้ทักษะและความสามารถในการเรียนเรื่องต่างๆที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนเรื่องต่อไป โดยความรู้พื้นฐานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ความสามารถพื้นฐานทั่วไปที่จำเป็นในการเริ่มต้นหน่วยการเรียนการสอนและความรู้เฉพาะที่ได้เรียนมาแล้วในหน่วยการเรียนการสอนก่อนๆ

สุวัฒนา อุทัยรัตน์ และ สุชาวดี เอี่ยมวรพันธ์ (2527 : 17) กล่าวสรุปได้ว่า ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน หมายถึง ความรู้ ทักษะ และความสามารถที่จำเป็นในการเรียนวิชาใหม่

Bloom (อ้างถึงใน รพีพร, 2534 : 10) กล่าวว่า วิชาในโรงเรียนโดยทั่วไปมักจะมีลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากต่อเนื่องกัน กล่าวคือ อยู่ในลักษณะที่เนื้อหาใหม่จะต้องอาศัยเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เนื้อหาการเรียนในระดับหนึ่งๆจะตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่านักเรียนได้มีการเรียนรู้ในบางสิ่งบางอย่างที่จำเป็นมาก่อนแล้วจึงจะเรียนเนื้อหาใหม่ได้ นอกจากนี้โดยทางทฤษฎีกล่าวว่า ถ้าผู้เรียนขาดความรู้พื้นฐานเดิมที่จำเป็นในการเรียนเรื่องใหม่จะไม่สามารถเรียนเรื่องใหม่ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ไม่ว่าจะใช้ความพยายาม ใ้รางวัล หรือใช้การสอนที่มีประสิทธิภาพเพียงใดก็ตามความรู้พื้นฐานเดิมจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน การที่ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมอย่างเพียงพอจะเป็นรากฐานสำคัญช่วยให้เรียนรู้มากขึ้น เร็วขึ้น และมั่นคงขึ้น ดังนั้นรูปแบบทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom จึงมีความรู้พื้นฐานเดิมเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย

สรุปได้ว่า ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ที่เป็นพื้นฐาน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์เชื่อมโยงในการเรียนเรื่องใหม่ทำให้เรียนรู้ได้มากขึ้น รวดเร็วขึ้น ถ้า นักเรียนขาดความรู้พื้นฐานเดิมที่จำเป็นในการเรียนเรื่องใหม่จะไม่สามารถเรียนเรื่องใหม่ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ไม่ว่าจะใช้เวลาพยายาม ให้อ่าน หรือใช้การสอนที่มีประสิทธิภาพเพียงใดก็ตาม

1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ ดังนี้ (อ้างถึงใน กรองกาญจน์, 2547 : 10-12)

1.2.1 ทฤษฎีของบรูเนอร์ (Jerome S. Bruner) นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ให้คิดค้นกระทำสิ่งต่างๆด้วยตนเอง โดยให้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ต่อเนื่องกันแล้วนำความคิดนั้นไปใช้ให้เกิดความคิดใหม่

1.2.2 ทฤษฎีของเพียเจต์ (Jean Piaget) นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ให้กระทำสิ่งต่างๆด้วยตนเอง คำนึงถึงความพร้อมของสมอง เนื้อหาควรยากง่ายพอเหมาะที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ที่มีอยู่ การค้นหาคำตอบควรเริ่มด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นหาคำตอบ

1.2.3 ทฤษฎีของกาเย่ (Robert M. Gagne) นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ควรจัดเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีการตรวจสอบพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน

1.2.4 ทฤษฎีของออสเชเบล (David P. Ausubel) นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ การช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว โดยครูช่วยให้มองเห็นความเหมือนหรือความแตกต่างของความรู้ใหม่และความรู้เดิม

1.2.5 ทฤษฎีของดีนส์ (Zoltan Dienes) นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ สร้างโครงสร้างนามธรรมให้อยู่ในรูปธรรมมากที่สุด โดยจัดเอาเหตุการณ์ที่มีคุณสมบัติอย่างเดียวกันเข้าด้วยกัน เน้นการฝึกฝนสามารถแยกแยะด้วยตนเองและแก้ปัญหาด้วยการหยั่งรู้

1.3 หลักการสอนคณิตศาสตร์

ยุพิน พิพิธกุล (2545 : 11-12) ได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ควรสอนจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก
2. เปลี่ยนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม
3. สอนให้เชื่อมโยงสัมพันธ์ของความคิดรวบรวมเรื่องที่เหมือนกันเข้าเป็นหมวดหมู่ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำได้แม่นยำยิ่งขึ้น
4. เปลี่ยนวิธีสอนไม่ให้จำจากจำเเน่เพื่อหน่ายการสอนให้สนุกสนานและน่าสนใจ
5. ใช้ความสนใจของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้นเป็นแรงคลใจที่จะเรียน

6. สอนให้ผ่านประสาทสัมผัสโดยอาจใช้หลักว่า ผู้เรียนต้องมีอาการ ตาดู หูฟัง มือเขียน และปากตอบ
7. ควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิมและทักษะเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ กิจกรรมไม่ควรต่อเนื่องกับกิจกรรมเดิม
8. เรื่องที่สัมพันธ์กันควรสอนไปพร้อมๆกัน
9. ให้ผู้เรียนมองเห็นโครงสร้างไม่ใช่เน้นแต่เนื้อหา
10. สอนให้ผู้เรียนสามารถคิดและสรุปความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ได้เอง
11. ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ทำได้

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (อ้างอิงใน คณาฤดีและคณะ, 2551 : 14) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนหลักในระดับอุดมศึกษาซึ่งสรุปไว้ 4 แบบ ดังนี้

1. การสอนแบบบรรยาย จะใช้ได้ผลกับจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชา แนวคิดเบื้องต้นหรือคำนิยามหลักหรือข้อมูลที่จำเป็นที่จะต้องมีการอธิบายเพิ่มเติมหรือรวบยอด
2. การสอนแบบอภิปราย มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ ประยุกต์ และผสมผสานความรู้หรือสิ่งที่เรียนต่างๆเข้าด้วยกันแล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นนั้นต่อเพื่อนร่วมชั้นหรือต่อครู รวมทั้งฝึกฝนและพัฒนาความสามารถในการแสดงออก และการรับฟังของผู้เรียน
3. การสอนแบบฝึกปฏิบัติ มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียน เห็น เข้าใจ สัมผัส และปฏิบัติได้ในสิ่งที่เรียน เป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสิ่งที่เรียนนั้น และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการลงมือกระทำ
4. การสอนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีจุดเน้นสำคัญอยู่ที่ตัวผู้เรียน ผู้เรียนควรจะมีอิสระในการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของการสอนคือมุ่งให้ผู้เรียนค้นคว้าและเรียนด้วยตนเองและรู้จักที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเมื่อจบการศึกษาแล้ว

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ควรจะต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน ทฤษฎีการเรียนรู้หลักการสอนและวิธีการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Good (1973 : 7) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การทำให้สำเร็จหรือในความรู้ ส่วนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเป็นการเข้าถึงความรู้และการพัฒนาทักษะทางการเรียนซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ หรือคะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมาย หรือทั้งสองอย่าง

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2544 : 29) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงคุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลเกิดมาจากการเรียนการสอนหรือคือประมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆของสมรรถภาพทางสมอง

สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลเกิดมาจากการเรียนการสอนหรือคือประมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆของสมรรถภาพทางสมองซึ่งอาจพิจารณาได้จากคะแนนของแบบทดสอบที่กำหนดให้หรืองานที่ผู้สอนมอบหมายให้ทำหรือพิจารณาทั้งสองอย่าง

2.2 ชนิดของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (อ้างถึงใน กิตติยา, 2551 : 31) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ 2 แบบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน

1. การวัดด้านปฏิบัติเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถออกมาในรูปการกระทำจริง เช่น วิชาศิลปะ ละคร งานช่าง เป็นต้น

2. การวัดด้านเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนสามารถวัดได้โดยใช้แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (achievement test)

2.3 เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรรย (อ้างถึงใน กิตติยา, 2551 : 32) กล่าวว่า เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์แบ่งเป็น 3 ด้าน สรุปได้ดังนี้

1. เครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) เป็นการวัดความสามารถด้านสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่ใช้กันส่วนใหญ่คือแบบทดสอบซึ่งมีหลายประเภทแบบทดสอบวัดด้านพุทธิพิสัยนั้นอาจวัดคุณลักษณะทางจิตพิสัยและทักษะพิสัยได้ด้วย

2. เครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (affective domain) มีหลายประเภทได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ มาตราส่วนประมาณค่า แบบวัดเชิงสถานการณ์ การสังเกต และการสัมภาษณ์ ซึ่งแต่ละประเภทมีลักษณะและความเหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะวัดแตกต่างกัน

3. เครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) มีหลายประเภทได้แก่ การทดสอบภาคปฏิบัติ การสังเกต แบบตรวจสอบรายการ มาตราส่วนประมาณค่า แฟ้มสะสม

งาน และการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งแต่ละประเภทต่างมีความเหมาะสมกับงานแตกต่างกัน การจะเลือกใช้เครื่องมือประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของงานและวัตถุประสงค์ในครั้งนั้นๆ

3. ความคิดเห็น

3.1 ความหมายของความคิดเห็น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (อ้างถึงใน ปาณิศา, 2551 : 24) ได้กล่าวถึงความคิดเห็น คือ ความคิดเห็นหรือเจตคติ เป็นความชอบ ความไม่ชอบ ความคิดเห็น ความรู้สึกพึงใจของเราต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งจำแนกได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ความรู้สึกในทางบวก เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ สนับสนุน
2. ความรู้สึกในทางลบ เป็นการแสดงออกในลักษณะ ไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบ และไม่สนับสนุน
3. ความรู้สึกที่เป็นกลาง คือ ไม่มีความรู้สึกใดๆ

บุญเรียง ขจรศิลป์ (อ้างถึงใน กิตติยา, 2551 : 35) ได้กล่าวถึงความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางวาจาของความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ หรือความเชื่อในสิ่งต่างๆ การที่บุคคลกล่าวว่ามีความเชื่อหรือความรู้สึกอย่างไรนั้นเป็นการแสดงความคิดเห็นของบุคคลนั้น

สิทธิโชค วรรณสันติกุล (อ้างถึงใน กิตติยา, 2551 : 35) ได้กล่าวถึงความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึก ความเชื่อ และแนวโน้มของพฤติกรรมของบุคคล ที่มีต่อบุคคลหรือสิ่งของ หรือความคิดเห็นใดก็ตามในลักษณะของการประเมินค่าความรู้สึกความเชื่อและแนวโน้มของพฤติกรรม

สุโท เจริญสุข (อ้างถึงใน สุกัญญา, 2547 : 42) ได้กล่าวถึงความคิดเห็น หมายถึง สภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล อันเป็นผลให้บุคคลมีความคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ ชอบ ไม่ชอบ เฉยๆ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึก ความเชื่อ และแนวโน้มของพฤติกรรมของบุคคล ที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล อันเป็นผลให้บุคคลมีความคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่เห็นด้วยไม่เห็นด้วย ชอบไม่ชอบ เฉยๆ

3.2 วิธีวัดความคิดเห็น

ผดุงศักดิ์ กิจวานิชขจร (อ้างถึงใน กิตติยา, 2551 : 36) กล่าวว่าในการวัดความคิดเห็นของบุคคลสามารถทำได้หลายวิธีวิธีที่ใช้กันโดยทั่วไปคือการตอบแบบสอบถามและสัมภาษณ์ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดที่จะบอกความคิดเห็นโดยกล่าวว่าเขียนขึ้นตามหลักเกณฑ์บางประการซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดเห็นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นดังนี้

1. ภาษาที่ใช้ต้องชัดเจนง่ายไม่อ้อมค้อม
2. เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้หลายระดับ
3. ไม่ควรใช้ข้อความที่ผู้ตอบสามารถตีความหมายได้หลายอย่าง
4. กำหนดระดับความคิดเห็นตามลำดับจากมากไปหาน้อยหรือจากน้อยไปหามากในแต่ละข้อความ
5. ให้ผู้ตอบเลือกระดับความคิดเห็นที่เป็นตัวแทนในแต่ละข้อความโดยเขียนเครื่องหมายในช่องที่ตรงกับความรู้สึก

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรรณิการ์ จันทร์หิรัญ (อ้างถึงใน รพีพร, 2534 : 12) ได้ศึกษาประสิทธิผลของการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานเดิมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานเดิมไม่ดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความรู้พื้นฐานเดิมมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในทางบวก

รพีพร ใจอุ่น (2534: 47) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง "การแยกตัวประกอบพหุนาม" โดยการสอนเสริมและไม่สอนเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง "การแยกตัวประกอบพหุนาม" ของทั้งสองกลุ่มที่สอนเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่สอนเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เจริญ ศรีแสนปาง (2534 : 86-87) ได้ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 013) มีความสัมพันธ์กันสูงกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 013) ที่ได้จากการเรียนในห้องเรียน

อำพัน คณะนาม (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนเสริมด้วยชุดการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอิบศรี ดุษยะเดช (2546 : 50-51) ได้ศึกษาการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกการเรียนรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พบว่า กลุ่ม

นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้พื้นฐานเพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้าร่วมโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กิตติ เสือแพร (2547 : 45-46) ได้ศึกษาการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 พบว่า หลังจากที่ได้รับการเรียนการสอนเสริมแล้ว ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสริมวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สุทิน กองเงิน (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิมและความมุ่งมั่นในการศึกษาต่อ

ปัทมา ศรขาว (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (สาขาคอมพิวเตอร์) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พัชชา บุตรดีวงศ์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ คือ ความรู้พื้นฐานเดิม ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนนอกโครงการส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ คือ ความรู้พื้นฐานเดิม การเสริมแรงทางบวก และคุณลักษณะประจำตัวของผู้สอน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในภาพรวม คือ ความรู้พื้นฐานเดิม การเสริมแรงทางบวกความตรงต่อเวลาของครู และความมุ่งมั่นพยายาม

Bloom (อ้างถึงใน รพีพร, 2534 : 14) ได้รายงานผลการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าความรู้พื้นฐานของนักเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตอนปลายเทอมได้ถึงร้อยละ 50

Tewari (อ้างถึงใน รพีพร, 2534 : 15) ได้ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต่างๆที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐเวอร์จิเนียจำนวน 341 คน พบว่า ภูมิหลังทางคณิตศาสตร์ในระดับมัศึกษามีอิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่ง ถ้าผู้เรียนได้รับการเรียนการสอนเสริมเพื่อปรับความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มศึกษาในภาคการศึกษาแรกในชั้นปีที่ 1 แล้วอาจช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้และอาจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น