

บทที่ 1

บทนำ



ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาก เพราะนอกจากจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันแล้ว เทคโนโลยีและวิทยาการต่าง ๆ ที่เจริญขึ้นอย่างรวดเร็วยังต้องอาศัยวิชาคณิตศาสตร์ นักการศึกษาในแต่ละประเทศจึงตระหนักถึงความจำเป็นของวิชาคณิตศาสตร์ แต่ละประเทศจึงปรับปรุงเนื้อหาและวิธีสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ทันต่อสภาพการณ์และความต้องการของโลกปัจจุบัน

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้นมียุคประกอบที่สำคัญหลายประการ องค์ประกอบหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งจะเห็นว่าในชั้นเรียนตามปกตินั้นจะมีนักเรียนแตกต่างกันทั้งสติปัญญา ความสามารถ สภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ครูจึงไม่สามารถสอนให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนทุกคน จึงทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนขึ้น เช่นด้านสติปัญญา นักเรียนที่เรียนอ่อนเรียนไม่ทันเพื่อน นักเรียนที่เรียนเก่งเบื่อหน่ายไม่สนใจเรียน ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะแก้ไขได้โดยการจัดการสอนซ่อมเสริม เพราะการสอนซ่อมเสริมจะช่วยขจัดปัญหาทางการเรียนให้แก่นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนบรรลุและพบความสำเร็จในการศึกษา ดังที่ อ่ำไพ สุจริตกุล (2514: 142) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายสำคัญของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า "การสอนซ่อมเสริมช่วยแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และทางด้านการเรียนรู้ ช่วยขจัดปัญหาต่าง ๆ ของโรงเรียนอันเนื่องมาจากนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อนแล้วกลายเป็นตัวก่อกวนในภายหลัง และทำให้นักเรียนแข่งขันกับตัวเองจนสามารถเรียนได้ดีขึ้นกว่าเดิม นอกจากนั้นนักเรียนยังเรียนดียิ่งขึ้นตามขีดความสามารถของคน" กรมวิชาการ (2524: 99-100) ได้จำแนกประเภทของการสอนซ่อมเสริมไว้ในคู่มือการบริหารการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ดังนี้คือ การสอนซ่อมเสริมก่อนการเรียน การสอน การสอนซ่อมเสริมในขณะที่ทำการสอน การสอนซ่อมเสริมเพื่อสอบแก้ตัว และการสอนเสริมสำหรับเด็กที่ฉลาดและเรียนรู้ได้เร็วกว่าผู้อื่น

จากจุดหมายและหลักการของหลักสูตรนั้นมุ่งที่จะส่งเสริมการพัฒนาของนักเรียนทุกคน ให้เป็นไปตามความสามารถทั้งนักเรียนที่เรียนอ่อนและเรียนเก่ง โดยปกติแล้วครูจะสอนเสริมให้นักเรียนอ่อนและทอดทิ้งนักเรียนเก่ง ครูควรจะได้สอนเสริมนักเรียนเก่งให้พัฒนาจนเต็มความสามารถของเขา ซึ่งเรื่องนี้กรมวิชาการ (2524: 12) ได้กล่าวไว้และสรุปได้ว่า วิธีสอนเสริม นั้นมีหลายวิธีคือ ให้นักเรียนสอนกันเองโดยคัดเลือกนักเรียนเก่งให้ช่วยสอนนักเรียนที่ยังไม่บรรลุ จุดประสงค์ อาจสอนตัวต่อตัว หรือสอนเป็นกลุ่มย่อย สอนแบบตัวต่อตัวระหว่างครูกับนักเรียน สอนเป็นกลุ่มย่อยโดยครู ใช้แบบเรียนสำเร็จรูป ให้ทำกิจกรรมเพิ่มเติม ใช้สมุดแบบฝึกหัด เรียนด้วยตนเอง เขียนคำถามเองในบัตรคำถามแล้วจับคู่เพื่อฝึกถามตอบ นอกจากนี้ ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2522: 16) ได้เสนอวิธีสอนซ่อมเสริมคือ การฝึกซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอใช้เวลา สั้น ๆ คราวละ 5 - 6 นาที การทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจากง่ายไปหายาก การทบทวนความรู้ เฉพาะบทเรียนหรือทั้งเรื่อง การใช้บทเรียนแบบโปรแกรม การใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อฝึกฝน การ เล่นเกม และศิริกาญจน์ โกสมภ์ (2511: 11-12) ได้เสนอแนะวิธีสอนซ่อมเสริมคือ แบ่งกลุ่ม นักเรียนในชั้นเรียนโดยการคละกันระหว่างนักเรียนเก่งกับนักเรียนอ่อน แล้วให้มีการแข่งขันระหว่าง กลุ่ม แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามระดับผลการ เรียนและใช้วิธีสอนให้เหมาะกับแต่ละกลุ่ม แบ่ง นักเรียนในโรงเรียนให้คละกันตั้งแต่ชั้นสูงสุดลงมาถึงชั้นต่ำสุดโดยมีครูเป็นที่ปรึกษากลุ่ม มีนักเรียน เป็นประธานกลุ่มและกรรมการกลุ่มมีการประชุมใน เวลาว่างให้นักเรียนที่อยู่ในชั้นสูงกว่าช่วยสอน ซ่อมเสริม ใช้สื่อการเรียนการสอน เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม หนังสือประกอบบทเรียนที่ยาก ๆ ฯลฯ จัดให้มีศูนย์ส่งเสริมการเรียนของนักเรียน จัดการสอนพิเศษ

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การสอนเสริมนั้น อาจจัดการสอนเสริมได้โดยครู เป็นศูนย์กลาง คือครูเป็นผู้สอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน เช่น แบบฝึกหัด เอกสารแนะแนวทาง ฯลฯ หรือ อาจจัดการสอนเสริมโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลาง คือนักเรียนมีบทบาทสำคัญ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากสื่อการเรียนการสอน

การสอนโดยใช้แบบฝึกหัด เป็นการสอนที่เพิ่มทักษะและฝึกการแก้ปัญหา ดังที่ ราเล สกอร์ลิง (Raleigh Schorling 1936: 24-28) กล่าวว่า "การทำแบบฝึกหัดมีความสำคัญ มากต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือเป็นการเพิ่มทักษะในการคำนวณ และความสามารถใน การแก้ปัญหา"

ดังนั้นการเรียนเสริมจากครูโดยใช้แบบฝึกหัดจึงเป็นการเรียนเสริมวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ โดยเฉพาะแบบฝึกหัดที่ใช้ นั้น เพื่อให้เหมาะกับนักเรียนเก่งคณิตศาสตร์ ควรเป็นแบบฝึกหัดพิเศษ คือ ยากกว่าแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน มีลักษณะแปลก ๆ ทำทาย สามารถดึงเอาความสามารถพิเศษของนักเรียนออกมาใช้ได้

การเรียนเสริมโดยเรียนด้วยตนเองจากสื่อการเรียนการสอน เป็นการเรียนเสริมอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะสมกับนักเรียนที่เก่งคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิธีที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และยังสอดคล้องกับลักษณะของนักเรียนเก่งคณิตศาสตร์ ดังที่ ยูนิน พิพิธกุล (2523: 275) กล่าวไว้ว่า "นักเรียนเก่งคณิตศาสตร์สามารถศึกษาด้วยตนเอง"

ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐบาลโดยกระทรวงศึกษาธิการ ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้ความสนใจที่จะเสริมนักเรียนเก่งให้มีการพัฒนามีความรู้ความสามารถสูง เป็นพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นนักวิทยาศาสตร์ในอนาคต โดยร่วมกันจัดโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) นอกจากนี้สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ได้ร่วมกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดโครงการค่ายคณิตศาสตร์สำหรับเยาวชน เพื่อส่งเสริมนักเรียนเก่งให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และจากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้ไปดูงานโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค พบว่านักเรียนเก่งยังถูกละเลยอยู่มากในเรื่องการเรียนเสริม เหตุหนึ่งมาจากครูเห็นว่าเก่งอยู่แล้วจึงไม่ได้จัดการเรียนเสริมให้เท่าที่ควร ส่วนมากโรงเรียนที่จัดให้นักเรียนเก่งเรียนเสริมนั้นให้เรียนเสริมจากครู ซึ่งเรียนในคาบซ่อมเสริมหรือนอกเวลาเรียน เป็นพิเศษ แต่ที่ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองยังมีน้อยและไม่ได้ผลเท่าที่ควร เพราะครูไม่สนใจและไม่ช่วยเหลือนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่นักเรียน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจในการเรียนเสริมของนักเรียนเก่งคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเก่งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนเสริมจากครูกับกลุ่มที่เรียนด้วยตนเอง เพื่อหาแนวทางในการที่จะสอนเสริมนักเรียนเก่งคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เก่งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนเสริมจากครูกับกลุ่มที่เรียนด้วยตนเอง

สมมติฐานการวิจัย

เนื่องจากยังไม่มีผู้ใดทำวิจัย เกี่ยวกับการ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เก่งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนเสริมจากครูกับกลุ่มที่เรียนด้วยตนเอง แต่จันทร์ฉาย เดมิยาควร และกรองกาญจน์ ไชยวงศ์ (2526: 89) ซึ่งทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาของนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีเรียนด้วยตนเองกับกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ และสรุปผลการวิจัยได้ว่า จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์และทัศนคติต่อการเรียนปรากฏว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีผลการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ใช้วิธีเรียนด้วยตนเองมีคะแนนค่าเฉลี่ยของผลการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ และจากแบบทดสอบทัศนคติปรากฏว่า ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนมีเปอร์เซ็นต์สูงกว่าผู้เรียนในกลุ่มควบคุม โดยในกลุ่มทดลองต้องการเรียนด้วยวิธีเรียนด้วยตนเองนี้อีกในวิชาต่อ ๆ ไปถึง 80% ในขณะที่กลุ่มควบคุมต้องการเรียนด้วยวิธีเรียนในชั้นเรียนวิชาต่อ ๆ ไปอีกเพียง 47.6%

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานดังนี้ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เก่งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มที่เรียนด้วยตนเอง สูงกว่ากลุ่มที่เรียนเสริมจากครูที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เขตกรุงเทพมหานคร

2. บทเรียนที่ใช้สอนเพื่อการวิจัยคือ เรื่อง ลำดับ-อนุกรมและแคลคูลัสเบื้องต้น

คำจำกัดความในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนรวมจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ (ค 014) เรื่อง ลำดับ-อนุกรมและแคลคูลัส เบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อทดสอบนักเรียน หลังจากเรียนเสริมเรื่อง ลำดับ-อนุกรมและแคลคูลัส เบื้องต้นแล้ว
2. นักเรียนเก่งชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ (ค 013) จากการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2528 ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไคล์ 70 ขึ้นไป
3. การเรียนเสริมจากครู หมายถึง การที่นักเรียนได้เรียนจากครู โดยใช้แบบฝึกหัดพิเศษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น นอกเหนือจากที่เรียนในชั้นเรียนปกติ
4. การเรียนด้วยตนเอง หมายถึง การที่นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากห้องสมุด หรือมุมคณิตศาสตร์ ซึ่งได้จัดหนังสือคณิตศาสตร์ ชุดการสอน และบทเรียนแบบโปรแกรม
5. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียนเสริมจากครู
6. กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียนเสริมโดยเรียนด้วยตนเอง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ในการจัดสอน เสริมนักเรียน เก่งคณิตศาสตร์
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการจัดสอน เสริมนักเรียน เก่งคณิตศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและวิจัยในเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย