

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาพสังคมปัจจุบัน การศึกษานับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากเพราะบุคคลที่ได้รับการศึกษาย่อมจะนำความรู้ไปพัฒนาตนเองและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิชาหนึ่งที่นับว่ามีความสำคัญและจำเป็นต้องศึกษาก็คือคณิตศาสตร์เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่รู้จักคิดเป็น ทำเป็น และมีเหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นรากฐานของการเรียนวิชาต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา จะพบว่า มีหลายสาขาวิชาที่ต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงมีการบรรจุวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับพื้นฐาน อย่างเช่น ในหนังสือคู่มือ นักศึกษาและหลักสูตรมหาวิทยาลัยสยาม คณะบริหารธุรกิจ หลักสูตร 4 ปี (2540:238-242) ที่ระบุไว้ว่าทุกสาขาวิชา จะต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับ

ยุพิน พิพิธกุล (2524:1) ได้กล่าวไว้ว่า “คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น ”

การเรียนการสอนจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ ดังที่ปรีชา คัมภีรปรกรณ์ (2534:45) ได้กล่าวไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนการสอนมี 3 ประการ ได้แก่

1. พฤติกรรมการสอนของครู
2. ความพร้อมของผู้เรียน
3. สภาพแวดล้อม

ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงประเด็นที่น่าสนใจ 2 ประเด็น ดังนี้

1. พฤติกรรมการสอนของครู

พฤติกรรมการสอนของครู เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน เพราะเมื่อครูมีพฤติกรรมการสอนอย่างไร นักเรียนหรือผู้เรียน จะพัฒนาพฤติกรรมการเรียนของตนให้สอดคล้องกับการสอนของครู ดังนั้นการที่นักเรียนจะมีความรู้ความสามารถหรือพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างไรนั้น ไม่ได้มาจากตัวนักเรียนโดยตรงทั้งหมด แต่ส่วนหนึ่งจะเป็นผลมาจากพฤติกรรมการสอนของครูด้วย กาญจนา คุณารักษ์ (2527:109) ได้ให้ความเห็นไว้ว่า “ครูเป็นตัวช่วย (catalyst) ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและเร็วขึ้นเท่านั้น

บทบาทและหน้าที่ของครู คือ ผู้ให้ความรู้ ผู้จัดสิ่งเร้า ครูต้องพยายามสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อช่วยให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีกว่าเดิม พยายามสร้างสถานการณ์สิ่งเร้าอันจะก่อให้เกิดประสบการณ์ที่พึงประสงค์ได้ ”

2. ความพร้อมของผู้เรียน

ความพร้อมของผู้เรียน หรือ ธรรมชาติของผู้เรียน ในที่นี้หมายถึง คุณลักษณะของผู้เรียน ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน จะเป็นตัวชี้้นำในการแสดงออกทางพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีเรียนของนักเรียนก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน ดังที่ ปรียาฉัตร อุดตมะโยธิน (2529:11-12) ได้กล่าวว่า “ความสำเร็จในการเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถและความพากเพียรแต่เพียงอย่างเดียว หากแต่ยังต้องอาศัยวิธีการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย” นอกจากนี้ เจตคติต่อครูผู้สอนและวิชาที่เรียน ก็มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอีกด้วย ดังที่ สุรางค์ จันทน์เอม (2529:49) ได้กล่าวไว้ว่า “ ความล้มเหลวในการเรียนของนักเรียน ส่วนหนึ่งนั้น ได้รับอิทธิพลมาจากการมีเจตคติที่ไม่ดีต่อครูผู้สอนและวิชาที่เรียน เพราะจะทำให้ไม่สบายใจและไม่ตั้งใจเรียนในที่สุด ” และ ยุพิน พิพิธกุล (2524:480) ยังได้ให้ความเห็นไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของนักเรียนที่เรียนอ่อนคณิตศาสตร์ มักมีเจตคติทางลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ คิดว่าตนเองเป็นผู้ล้มเหลวเสมอ ไม่ชอบเข้าชั้นเรียน ไม่ชอบทำงาน ชอบบรบกวนนักเรียนคนอื่น เบื่อหน่ายการเรียน อยากหนีโรงเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสิ้น ดังนั้นนักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้นนักเรียนจะต้องมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

จากองค์ประกอบต่างๆข้างต้นการแก้ปัญหาประการหนึ่งได้แก่วิธีการจัดการเรียนการสอนจำเป็นจะต้องมีรูปแบบที่เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนด้วย การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีเรียนแบบหนึ่งที่นักการศึกษาได้ทำการวิจัยและพบว่าสามารถช่วยส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆของผู้เรียน ทั้งผู้ที่เรียนเก่ง และ เรียนอ่อน มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดหาเหตุผล ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นคุณสมบัติตามที่สังคมต้องการได้

ริชาร์ด ไอ เอเรนดส์ (Richard I. Arends,1997:111) ได้กล่าวไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือส่วนใหญ่จะมีลักษณะดังนี้

1. นักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนนั้นๆและทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน รับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน
2. สมาชิกกลุ่มที่ถูกจัดขึ้นจะมีลักษณะแตกต่างกันเช่น มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันคือ สูง ปานกลาง และต่ำ เพศต่างกัน เชื้อชาติ หรือ วัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เป็นต้น

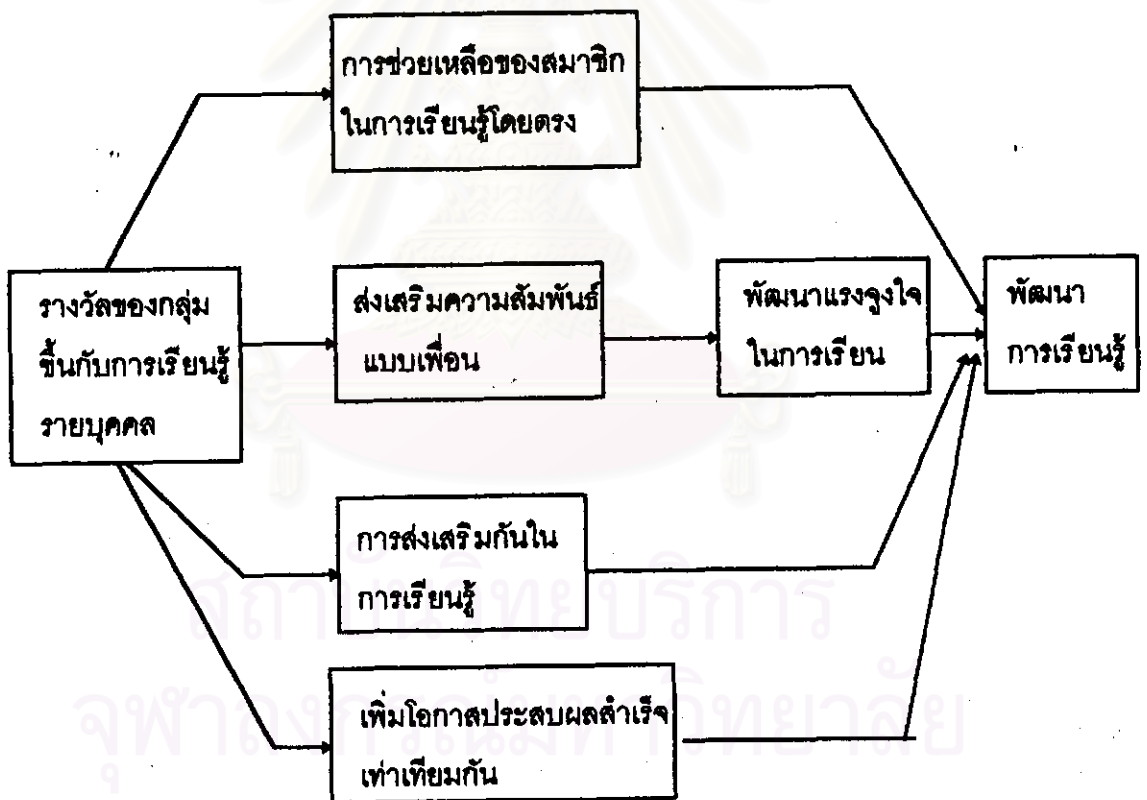
3. มีการใช้ระบบการให้รางวัลเป็นกลุ่มโดยประเมินผลจากผลงานของกลุ่ม เพื่อเป็นการเสริมแรง

โรเบิร์ต อี สเลวิน (Robert E. Slavin, 1984 อ้างถึงใน Richard I. Arends, 1989:406) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนแบบร่วมมือประกอบด้วยโครงสร้างความร่วมมือ 2 แบบ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. โครงสร้างความร่วมมือจากแรงจูงใจ (cooperative incentive structure) ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ ผู้เรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มีความจำเป็นต้องร่วมมือกัน พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในการทำงานเพื่อที่จะได้รางวัลร่วมกันถ้าผลงานของกลุ่มประสบความสำเร็จ

2. โครงสร้างความร่วมมือในงานที่ทำ (cooperative task structure) มีลักษณะสำคัญคือนักเรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ถูกกำหนดให้ทำงานและร่วมกันทำงานนั้นให้สำเร็จเท่านั้น โดยไม่มีการใช้แรงจูงใจ

นอกจากนี้เขายังได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ แล้วสร้างรูปแบบเชิงทฤษฎีการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้จากการเรียนแบบร่วมมือ ดังแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 1 รูปแบบเชิงทฤษฎีการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้จากการเรียนแบบร่วมมือของสเลวิน

จากแผนภูมิดังกล่าว จะเห็นว่าความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ เกิดจากการให้รางวัลกลุ่มซึ่งขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนในกลุ่มมีความ

สัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการช่วยเหลือสนับสนุนกันในการเรียน ทำให้ผู้เรียนทุกคนทั้งผู้เรียนเก่งและเรียนอ่อน มีโอกาสประสบผลสำเร็จในการเรียนเท่าเทียมกันมากขึ้น สามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็น รายบุคคล และยังสามารถพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนด้วย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ เป็นสิ่งที่สำคัญมากในการทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้อของตนเอง การเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นแนวทางที่จะพัฒนาทั้งทางด้านความรู้ เจตคติ และทักษะทางสังคมแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

โรเบิร์ต อี สเลวิน (Robert E. Slavin, 1983 อ้างถึงใน ชาติชาย ม่วงปฐม, 2540:38-39) ได้ ทำการศึกษาการเรียนแบบร่วมมืออย่างต่อเนื่องตั้งแต่ช่วงต้นปี ค.ศ.1970 จนถึงปัจจุบัน และได้ กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือว่ามีหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะดังนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือที่รางวัลขึ้นกับผลงานของกลุ่มแต่ไม่ขึ้นกับการเรียนรู้ของสมาชิกเป็นรายบุคคลและไม่มีการให้สมาชิกในกลุ่มแบ่งกันทำ.....
2. การเรียนแบบร่วมมือที่รางวัลกลุ่มไม่ขึ้นกับการเรียนรู้ของสมาชิกรายบุคคลและมีการให้สมาชิกแบ่งกันทำ.....
3. การเรียนแบบร่วมมือที่รางวัลของกลุ่มขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของสมาชิกเป็นรายบุคคลและมีการให้สมาชิกแต่ละคน.....
4. การเรียนแบบร่วมมือที่รางวัลของกลุ่มขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของสมาชิกเป็นรายบุคคลไม่มีการให้สมาชิกแบ่งกันทำ ซึ่งได้แก่ การเรียนแบบร่วมมือแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Student Team Learning) เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือที่ได้รับการพัฒนาและวิจัยจากมหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ (John Hopkins University) ซึ่งเน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและมีเป้าหมายร่วมกัน ความสำเร็จของกลุ่มก็คือความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม การเรียนตามวิธีนี้ไม่ใช่เพียงแต่ทำบางสิ่งบางอย่างเป็นกลุ่มแต่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม รับผิดชอบร่วมกันและประสบความสำเร็จร่วมกัน.....

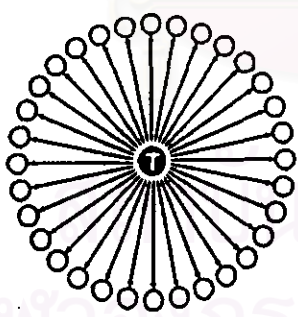
หลักสำคัญ 3 ประการสำหรับการเรียนแบบร่วมมือมีดังนี้

1. รางวัลของกลุ่ม (Team reward) หมายถึงการประเมินผลงานที่ทำเป็นกลุ่ม การให้รางวัลจะให้ทั้งกลุ่ม
2. การรับผิดชอบเป็นรายบุคคล (Individual accountability) หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่มซึ่งขึ้นกับผลการเรียนรู้รายบุคคลของสมาชิกในกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องพยายามช่วยเหลือกันเพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกแต่ละคนได้รับการเรียนรู้ที่เรียนเป็นอย่างดีมีการช่วยกันตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน สร้างความเชื่อมั่นว่าทุกคนพร้อมที่จะรับการประเมินความรู้เป็นรายบุคคล และผลการประเมินรายบุคคลจะมีผลต่อคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม

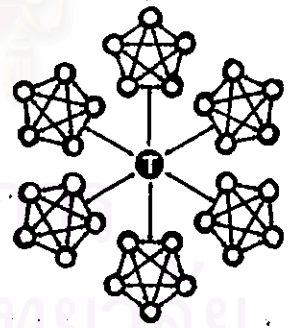
3. โอกาสในความสำเร็จเท่าเทียมกัน (Equal opportunities for success) หมายถึง การที่นักเรียนได้รับโอกาสที่จะทำคะแนนให้กับกลุ่มของตนได้เท่าเทียมกัน ทั้งที่เรียนเก่งและเรียนอ่อน เช่น การประเมินผลการเรียนจากพัฒนาการของแต่ละคน โดยนำคะแนนที่ได้เทียบกับคะแนนที่ตนเองเคยทำได้ เป็นการให้นักเรียนแข่งกับตนเอง

การเรียนแบบร่วมมือของสเลวิน ได้บ่งชี้ให้เห็นว่าการที่นักเรียนเรียนร่วมกันและได้รับรางวัลเป็นกลุ่ม โดยที่รางวัลหรือความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากการเรียนรู้เป็นรายบุคคล รวมทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสเท่าเทียมกันในการทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จจะทำให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียนและแรงจูงใจในการช่วยเหลือกันให้เพื่อนสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้

เอ เอฟ อาร์ท และ ซี เอ็ม นิวแมน (A.F. Artzt and C.M. Newman,1990:448-449) ได้ให้ความเห็นไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่แตกต่างจากการเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง เนื่องจากการเรียนแบบนี้เน้นให้ผู้เรียนทำการแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องคิดได้เสมอว่าตนเองเป็นส่วนสำคัญของกลุ่มความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มเป็นความสำเร็จหรือความล้มเหลวของทุกคนในกลุ่ม การที่จะบรรลุเป้าหมายร่วมกันได้นั้น สมาชิกทุกคนจะต้องพูดคุย อธิบายให้แก่กันและกัน และช่วยเหลือกันให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา ส่วนบทบาทของครูนั้นไม่ใช่จะออกคำสั่งให้นักเรียนทำตามเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ครูควรจะต้องเป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของนักเรียนด้วย เป็นผู้คอยแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ จัดหาและชี้แนะแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของนักเรียน ตัวนักเรียนจะเป็นแหล่งความรู้ซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้ ดังแผนภาพที่เปรียบเทียบชั้นเรียนที่เรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและชั้นเรียนที่เรียนแบบการเรียนแบบร่วมมือต่อไปนี้



รูปที่ 1 ชั้นเรียนแบบที่ครูเป็นศูนย์กลาง



รูปที่ 2 ชั้นเรียนที่เป็นการเรียนแบบร่วมมือ

แผนภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของกาจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและแบบการเรียนแบบร่วมมือ ของ เอ เอฟ อาร์ท และ ซี เอ็ม นิวแมน

ริชาร์ด ไอ เอเรนดส์ (Richard I. Arends, 1989:407-408) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ พบว่าสามารถช่วยพัฒนานักเรียนในด้านต่าง ๆ ได้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1.ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คนที่เข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็สามารถช่วยเหลือคนที่ยังไม่เข้าใจในการเรียนเรื่องนั้นได้ คนที่อธิบายให้เพื่อนฟังก็จะเข้าใจในเรื่องที่ตนเองอธิบายได้ดีมากยิ่งขึ้น และคนที่ได้รับการช่วยเหลือก็จะเข้าใจในสิ่งที่เพื่อนอธิบายง่ายขึ้น เพราะเป็นการใช้ภาษาที่เป็นของผู้เรียนเอง นักเรียนจะกล้าพูด กล้าซักถามเพื่อน และสนใจในเนื้อหามากขึ้น เพราะถือว่ามีส่วนร่วมในความสำเร็จของกลุ่ม

2.ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การที่บุคคลได้ทำงานร่วมกันจะทำให้คนนั้นมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพราะบุคคลได้เรียนรู้การยอมรับ การรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เข้าใจและเห็นใจบุคคลในกลุ่ม และเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จก็จะรู้สึกยินดีร่วมกันซึ่งส่งผลให้การแบ่งแยกลดน้อยลงไป และมีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นมากขึ้นเมื่อออกไปอยู่ในสังคม

3.ด้านการฝึกทักษะในการแก้ปัญหาด้านนี้นับว่าสำคัญที่สุดที่เป็นผลจากการเรียนแบบร่วมมือ เพราะนักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาร่วมกัน เป็นทักษะที่นักเรียนนำไปใช้ต่อไปเมื่อออกไปทำงานในสังคมกลุ่มใหญ่ที่ต้องมีการอาศัยซึ่งกันและกัน ซึ่งถือว่าเป็นการติดต่อสื่อสารที่มีความสำคัญมากกว่าสิ่งใดทั้งหมด

เอ เอฟ อาร์ทซ์ และ ซี เอ็ม นิวแมน (A.F. Artzt and C.M. Newman, 1990: 448 - 452) ได้ให้ความเห็นโดยสรุปว่า การเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาสอนคณิตศาสตร์ในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหา การพัฒนาบทเรียนต่างๆ การจัดโครงการเสริมการเรียน ตลอดจนในการทำแบบฝึกหัดและทบทวนการบ้าน

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการเรียนแบบร่วมมือ และประกอบกับการที่ผู้วิจัยมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษามาหลายปี ทำให้ทราบว่าปัญหาที่พบบ่อย ๆ ก็คือนักศึกษาในระดับชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มีพื้นฐานแตกต่างกัน ในด้านการเรียนนักศึกษาต่างคนต่างเรียน เรียนเสร็จก็กลับบ้าน ผู้ที่เรียนเก่งก็ไม่สนใจใคร ผู้ที่เรียนอ่อนก็ไม่สนใจจะซักถาม ผู้ที่เรียนเก่งกว่าและไม่คิดว่าเพิ่มเติมอีกด้วย จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่พัฒนาจากวิธีการของ โรเบิร์ต อี สเลวิน (Robert E. Slavin , 1995:5) มาทดลองใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม

2. เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม โดยจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษา

คำสำคัญ (Key Words)

การเรียนแบบร่วมมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

ดี ดับบลิว จอห์นสันและคณะ (D.W. Johnson and Others,1980:83-94) ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนเกรด 1 ซึ่งมี 2 ห้องเรียน จำนวน 45 คน เป็นผู้ชาย 27 คน ผู้หญิง 18 คน แล้วสุ่มแบบแบ่งชั้นเพื่อให้ทุกกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านการอ่านและด้านคณิตศาสตร์แตกต่างกัน คือ สูง กลาง ต่ำ จำนวนเท่าๆกัน และมีจำนวนของเพศชายและหญิงใกล้เคียงกัน แต่ละกลุ่มมีจำนวน 15 คน ทั้งหมด 3 กลุ่มและทำการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 เรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 3 คน โดยในแต่ละกลุ่มมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันคือ สูง กลาง และ ต่ำ

จำนวน 5 กลุ่ม โดยทุกคนในกลุ่มจะต้องให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

กลุ่มที่ 2 เรียนแบบแข่งขัน (Competitive Learning) ซึ่งจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 3 คน

จำนวน 5 กลุ่ม โดยนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านและคณิตศาสตร์ใกล้เคียงกัน จะอยู่กลุ่มเดียวกัน

กลุ่มที่ 3 เรียนแบบรายบุคคล (Individualistic Learning) เป็นการเรียนที่นักเรียนจะทำงานคนเดียว ไม่สนใจผู้อื่น

ในทั้ง 3 กลุ่มข้างต้นจะพิจารณาการเรียน 3 ด้าน คือ 1.)ด้านการแบ่งแยกประเภทสิ่งต่างๆ เข้าพวก 2.)ด้านเกี่ยวกับการวัดระยะทาง และ 3.) ด้านการแก้โจทย์ปัญหาซึ่งต้องใช้ความสามารถด้านภาษาด้วยซึ่งผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ(Cooperative Learning) จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าและทำงานผิดพลาดน้อยกว่านักเรียนที่เรียนแบบแข่งขัน(Competitive Learning) และแบบรายบุคคล (Individualistic Learning)

ริชาร์ด ไอ เอเรนดส์ (Richard I. Arends, 1989:417-418) กล่าวถึงงานวิจัยของ อาร์ อี สเลวิน และ เอ็ม แอล คาร์เวียต (R. E. Slavin and M.L. Karweit, 1984) ว่าในการวิจัยได้ทำการทดลองเกี่ยวกับผลของการเรียนแบบรอบรู้ (Mastery Learning) กับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ของนักเรียนเกรด 9 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ 1.เรียนแบบรอบรู้ 2.เรียนแบบร่วมมือ 3.เรียนแบบรอบรู้ผสมกับการเรียนแบบร่วมมือ และ 4.เรียนแบบวิธีปกติ ซึ่ง ผลการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไปของทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน แต่หลังการทดลองกลุ่มที่เรียนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั่วไปดีกว่ากลุ่มอื่นๆ

ดี เค ออกัสติน และ เค ดี กรูเบอร์ (D.K. Augustine and K..D. Gruber, 1989-1990:4-7) ได้ให้ความเห็นไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือสามารถช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม และมีความมีเหตุผลให้แก่ นักเรียน มีทัศนคติที่มีมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและรักที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น

ครไกร รุ่งรอด (2533:61) ได้ทดลองศึกษาผลการใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่ม ผลสัมฤทธิ์ (STAD) เปรียบเทียบกับการสอนตามคู่มือการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเนื้อหาเรื่องสถิติ ทดลองเป็นระยะเวลา 10 คาบ ผลการทดลองพบว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ดังนั้นจากผลการวิจัยข้างต้นทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานว่า:-

1. นักศึกษาที่เรียนคณิตศาสตร์แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ
2. นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาในระดับสูง ปานกลาง และต่ำที่เรียนคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษารชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ ในมหาวิทยาลัยสยาม สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น มีดังนี้คือ

- 1) วิธีเรียน ซึ่งมี 2 วิธี คือ วิธีเรียนแบบร่วมมือ และ วิธีเรียนแบบปกติ

2) ระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งมี 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ

2.2 ตัวอย่าง มีดังนี้คือ

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- 2) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาบทเรียนที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

4. วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams-Achievement Divisions หรือ STAD) ซึ่งพัฒนามาจากวิธีการของ โรเบิร์ต อี สเลวิน (Robert E. Slavin)

ข้อตกลงเบื้องต้น

นักศึกษาทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเต็มความสามารถ และทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อย่างจริงใจ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนตามขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams-Achievement Divisions หรือ STAD) ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับใช้ตามวิธีการของ โรเบิร์ต อี สเลวิน (Robert E. Slavin ,1995:5) โดยมีลักษณะสำคัญคือ นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 6 คน ให้สมาชิกในกลุ่มมีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน คือ สูง ปานกลาง และต่ำ เรียนร่วมกัน การเริ่มบทเรียนครูเป็นผู้สอนนักศึกษาทั้งชั้น แล้วจึงให้นักศึกษาฝึกทักษะโดยการทำแบบฝึกหัดร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการปรึกษาปัญหาเปรียบเทียบคำตอบและแก้ไขข้อผิดพลาด มีการแบ่งหน้าที่กันทำและจะต้องผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนหน้าที่กันทุกครั้งในการเรียน สมาชิกของกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันเพื่อให้ทุกคนเข้าใจบทเรียนที่ครูสอน โดยเน้นให้สมาชิกพยายามทำได้ดีที่สุดเพราะคะแนนของสมาชิกแต่ละคนส่งผลต่อค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มและรางวัลที่จะได้รับ ซึ่งคะแนนของสมาชิกแต่ละคนที่ทำให้แก่กลุ่มจะได้จากคะแนนพัฒนาการ (improvement point) ของแต่ละคน

2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งอาจจะพึงพอใจ ไม่พึงพอใจ หรือ เฉยๆ หลังจากมีประสบการณ์ในการเรียนและได้ทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ และตลอดจนกิจกรรมต่างๆ เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่จะสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ เห็นประโยชน์ ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ตลอดจนการมีส่วนร่วมในวิชานี้ด้วย

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากความสามารถในการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หรือวิชาอื่นๆโดยการเรียนแบบร่วมมือ

2. เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และมีทักษะทางสังคมดีขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย