

Cooperative Learning and Mentor System Approach in Basic Mathematics I, Faculty of Science, Prince of Songkla University

Nida Wuthiwai¹, Kitipol Nualtong², Naratip Jansakul³,
Nuanjira Phatthararangrong⁴ and Weranut Nilnond⁵

¹Ph.D. (Higher Education) Assistant Professor,
Department of General Science

E-mail : nida.w@psu.ac.th

²BSc. (Mathematics) Lecturer,
Department of Mathematics

³Ph.D. (Statistics) Lecturer,
Department of Mathematics

⁴MSc. (Microbiology) Associate Professor,
Department of Microbiology

⁵MSc. (Physiology) Associate Professor,
Department of Physiology

Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla

Abstract

The purposes of this study were to investigate the learning improvement in Basic Mathematics I of 1st year students after using a cooperative learning and mentor system (CLMS), and to explore the attitudes of the teachers, the student groups, and the mentors to the CLMS Program. The research method was “Quasi - Experimental Design”. 45 students under the Project for the Promotion of Science and Mathematics Talented Teachers (PSMT) participated as the experimental group in the CLMS class and another 56 physical science students attended the traditional teaching class (comparative group). Results from the study showed that the improvement score made by the experimental group was significantly higher than that made by the traditional group. The attitudes of the participants also revealed a very positive opinion towards the new technique. It created opportunities for students to express

and exchange opinions and allows for group brain-storming. Students really enjoyed learning and this resulted in more cooperation among them. The role of the mentors was not only to assist students academically, but also to provide advice to students in their daily life. Moreover, students also encouraged the use of CLMS in other courses, together with the traditional methods. They thought that it would reinforce their efficiency in learning and understanding lessons.

Keywords: cooperative learning, higher education, learning and mentor system, mathematics, PSMT

กระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

นิตา วุฒิวัย¹, กิตติพล นวลทอง², นราทิพย์ จันสกุล³, นวลจิรา ภัทรรังรอง⁴ และ วีระนุช นิลนนท์⁵

¹ด.ด. (อุดมศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

E-mail : nida.w@psu.ac.th

²วท.บ. (คณิตศาสตร์, ประกาศนียบัตรบัณฑิต) อาจารย์
ภาควิชาคณิตศาสตร์

³Ph.D. (สถิติ) อาจารย์
ภาควิชาคณิตศาสตร์

⁴วท.ม. (จุลชีววิทยา) รองศาสตราจารย์
ภาควิชาจุลชีววิทยา

⁵วท.ม. (สรีรวิทยา) รองศาสตราจารย์
ภาควิชาสรีรวิทยา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อศึกษาผลการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และระบบพี่เลี้ยง โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาที่ได้รับการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และระบบพี่เลี้ยงกับการสอนแบบบรรยาย 2) ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษากลุ่มทดลอง และนักศึกษาที่เลี้ยงต่อกระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง วิจัยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มทดลองได้แก่ นักศึกษาโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ชั้นปีที่ 1 จำนวน 45 คน กลุ่มเปรียบเทียบได้แก่ นักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพ จำนวน 56 คน ผลการวิจัย 1) กลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานคะแนนพัฒนาการสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) อาจารย์ผู้สอน นักศึกษากลุ่มทดลอง และนักศึกษาที่เลี้ยง มีเจตคติที่ดีและประทับใจต่อการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กล้าแสดงออก ช่วยกันคิดช่วยกันทำ สนุกและเรียนอย่างมีความสุข การเรียนการสอนระบบนี้มีประโยชน์และควรจัดให้มีในรายวิชาอื่นๆ ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนแบบบรรยาย

นักศึกษาที่เลี้ยงจะช่วยอาจารย์ผู้สอนในการให้คำปรึกษา ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนมากขึ้น รวมทั้งได้แนะนำการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยที่ถูกต้อง

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบร่วมมือ, มหาวิทยาลัย, ระบบพี่เลี้ยง, วิชาคณิตศาสตร์, สควค.

บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นคณะชั้นนำในภูมิภาคที่รับนักศึกษาที่มีความสามารถและต้องการเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้ามาเพื่อผลิตเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ เป็นประโยชน์ต่อสังคมและการพัฒนาประเทศ แต่ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (322-101) ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะสอบตกเป็นจำนวนมาก จากการสัมภาษณ์นักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน สรุปได้ว่า สาเหตุเป็นเพราะนักศึกษาเรียนในห้องไม่เข้าใจ ไม่ทราบจะถามใคร เพราะเป็นการเรียนในกลุ่มใหญ่ นอกจากนี้เพื่อนในกลุ่มเดียวกันซึ่งแบ่งตามความสามารถทางภาษาอังกฤษก็ไม่เข้าใจในบทเรียนเช่นกัน จะถามอาจารย์ก็ไม่กล้าถาม เนื่องจากการเป็นนักศึกษาใหม่ ความสัมพันธ์กับอาจารย์ยังมีน้อย ทำให้นักศึกษาท้อแท้ใจ ไม่กระตือรือร้นในการเรียนและการทำแบบฝึกหัด

แนวคิดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็นแนวคิดการจัดกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4-6 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักศึกษาที่เรียนเก่ง ปานกลาง และเรียนอ่อน มาเรียนร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามวิธีของ Slavin (1995) สุ่มณา พรหมบุญ และอรพรรณ พรสีมา (2540) นอกจากนี้ระบบพี่เลี้ยง ซึ่งเป็นกระบวนการที่จัดให้นักศึกษารุ่นพี่ที่มีความสามารถในเชิงวิชาการและการให้คำปรึกษามาคอยดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษานั้น ตามวิธีการของ มนสภรณ์ วิฑูรเมธา (2543) ผู้วิจัยคิดว่าทั้งการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมเข้ามา น่าจะช่วยแก้ไขปัญหากลุ่มเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (322-101) ของนักศึกษาได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาโดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยงกับการสอนแบบบรรยาย
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษากลุ่มทดลอง และนักศึกษาพี่เลี้ยงต่อการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) ซึ่งการออกแบบการวิจัยมีกลุ่มควบคุมที่ไม่เหมือนกลุ่มทดลอง (Non-equivalent control group design) ประชากร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ปีการศึกษา 2545 กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยกลุ่มทดลองเป็นนักศึกษาโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) จำนวน 45 คน และกลุ่มเปรียบเทียบเป็นนักศึกษาวิทยาศาสตร์กายภาพ จำนวน 56 คน กลุ่มทดลองใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมการ

สำหรับกลุ่มทดลองในวันปฐมนิเทศของนักศึกษาโครงการ สควค. ได้จัดให้มีการบรรยายในหัวข้อ "เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยโดยวิธี Concept Mapping และ Cooperative Learning ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 เรื่องอนุพันธ์และการประยุกต์ก่อน

การเรียน โดยใช้เวลาในการทดสอบ 3 ชั่วโมง และแบ่ง นักศึกษากลุ่มทดลองเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 9 กลุ่ม กลุ่ม ละ 5 คน ประกอบด้วยนักศึกษาความสามารถสูง 2 คน ปานกลาง 1 คน และความสามารถน้อย 2 คน

สำหรับนักศึกษาที่เลี้ยงได้แก่นักศึกษาโครงการ สควค. วิชาเอกคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 มีการแนะนำ บทบาทและภารกิจของพี่เลี้ยงก่อนการทดลองให้มีความ เป็นกัลยาณมิตร ตามแนวทางของพระธรรมปิฎก (2541) และ สุมณ อมรวิวัฒน์ (2542)

ขั้นตอนการ

การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ใน ชั่วโมงสอนเสริม กลุ่มทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ ร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง และการสอนตามแผนการสอน โดยนักศึกษาใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 90 นาที สำหรับผู้ทำหน้าที่พี่เลี้ยงจัดไว้ให้ ช่วยเหลือ นักศึกษา 2 กลุ่มต่อ 1 คน เพื่อสอบถาม ปัญหาและข้อสงสัยในวิชาที่เรียนทั้งในห้องเรียนและนอก ห้องเรียนอีกสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และเมื่อสิ้นสุดการ ทดลอง อาจารย์พี่เลี้ยงและนักศึกษากลุ่มทดลองและ พี่เลี้ยงแต่ละคนทำการประเมินในการร่วมมือทำงานเป็น กลุ่ม และประเมินระบบพี่เลี้ยง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยายตามแผนการสอน

เมื่อเสร็จการทดลองได้ทำการทดสอบกับกลุ่ม ตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 อีกครั้ง โดยใช้เวลา ในการทดสอบ 3 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิต- ศาสตร์พื้นฐาน 1 ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ไปวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ โดยใช้โปรแกรม SPSS/PC+ สถิติที่ ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และค่าทดสอบแบบ paired sample t-test และ Mann Whitney U-test

2. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง อาจารย์ นักศึกษา พี่เลี้ยง และนักศึกษากลุ่มทดลองประเมินความร่วมมือ การทำงานเป็นกลุ่ม และประเมินระบบพี่เลี้ยง

ผลการวิจัยและอภิปราย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาทั้งสอง กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยดีขึ้นอย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ 0.01 (ตาราง 1) ซึ่งเป็นการชี้ให้เห็น ว่า เมื่อนักศึกษาได้เข้าชั้นเรียนและได้รับการสอนเสริม กลุ่มย่อย ไม่ว่าจะใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และระบบพี่เลี้ยงหรือการสอนแบบบรรยายผลการเรียน ของนักศึกษาโดยเฉลี่ยดีขึ้น

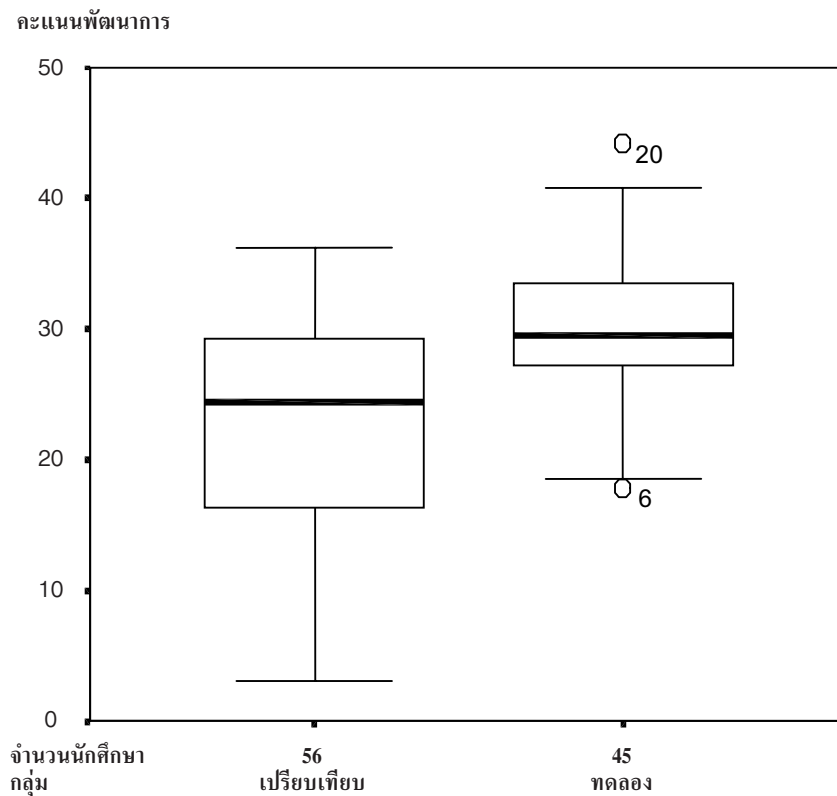
ตาราง 1 Paired sample t-test ของคะแนนสอบหลังและก่อนทดลอง จำแนกตามกลุ่มศึกษา

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย ของผลต่าง	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วงความเชื่อมั่น 95%	สถิติ t	P-value
เปรียบเทียบ	22.58	1.20	20.19, 24.98	18.92	0.000
ทดลอง	29.98	0.79	28.38, 31.58	37.83	0.000

ตาราง 2 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่ามัธยฐาน (\tilde{X}) ของคะแนนพัฒนาการทางการเรียน (ผลต่างระหว่างคะแนนหลัง และก่อนทดลอง) ของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองและสถิติ Mann Whitney U Test

กลุ่ม	ขนาดตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	\tilde{X}	Z*
เปรียบเทียบ	56	3.14	36.15	24.48	4.209* *
ทดลอง	45	17.78	44.24	29.56	

ภาพ 1 Box plot ของคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง



2. ผลการเปรียบเทียบการพัฒนาทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (322-101) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบโดยพิจารณาจากผลต่างของคะแนนหลังและก่อนทดลอง พบว่า คะแนนพัฒนาการต่ำสุดของกลุ่มทดลองมีค่าสูงถึง 17.78 คะแนน ในขณะที่คะแนนพัฒนาการต่ำสุดของกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเพียง 3.14 คะแนน เมื่อพิจารณาค่ากลางหรือค่ามัธยฐานโดยใช้ Mann Whitney U-test พบว่าค่ามัธยฐานของคะแนนพัฒนาการ (ผลต่างระหว่างคะแนนหลังและก่อนทดลอง) ของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าค่ามัธยฐานของกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 (ตาราง 2) นั่นคือกลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการสอนเสริมโดยใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือ และระบบพี่เลี้ยงมีพัฒนาการทางการเรียนดีกว่ากลุ่มที่สอนเสริมโดยวิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Austin (1996) และปัทมา ทองขาว (2540) ที่พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่าการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาคะแนนพัฒนาการต่ำสุดและสูงสุดทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 พบว่า ค่าพิสัยและพิสัยควอไทล์ของกลุ่มเปรียบเทียบมีการกระจายมากกว่าของกลุ่มทดลอง (ภาพ 1)

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษากลุ่มทดลอง และนักศึกษาพี่เลี้ยงที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง มีดังนี้

3.1 การเรียนการสอนแบบร่วมมือ ในด้านเจตคติต่อระบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ทั้ง 3 กลุ่มมีความเห็นว่าการเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นระบบที่ดีเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีโอกาสช่วยกันคิดช่วยกันทำฝึกเรียนรู้ การอยู่ร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในกลุ่ม ด้านความประทับใจ นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุขและสนุก ด้านการช่วยเหลือ นักศึกษา

ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันและสามารถสอบถามอาจารย์ได้ทันทีที่มีปัญหา ส่วนอาจารย์จะอธิบายได้ง่ายขึ้น เพราะเป็นการอธิบายในกลุ่มย่อย ด้านประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบร่วมมือ จะช่วยลดภาระงานของอาจารย์ผู้สอน ส่วนนักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น ด้านปัญหาอุปสรรคอาจารย์ต้องอดทนสูงในการเตรียมตัวและควบคุมชั้นเรียน มีนักศึกษาบางคนถือโอกาสคุยกันนอกเหนือจากการปรึกษาในเนื้อหาที่เรียน และยังมีนักศึกษาบางคนที่ยังตามเพื่อนไม่ทัน รีบทำแบบฝึกหัด ทำให้ทำผิด สำหรับข้อเสนอแนะ ควรจัดให้มีการเรียนการสอนแบบร่วมมือในรายวิชาอื่น ๆ ด้วย

3.2 ระบบพี่เลี้ยง ในด้านเจตคติ อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่านักศึกษาพี่เลี้ยงสามารถแนะนำได้ใกล้ชิดกว่าผู้สอน เป็นการลดภาระงานสอนของอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้ผู้สอนสามารถสอบถามปัญหาต่าง ๆ ของนักศึกษาจากพี่เลี้ยงได้ ส่วนนักศึกษาเห็นว่าระบบพี่เลี้ยงเป็นระบบที่ดีก่อให้เกิดความเป็นกันเองและอบอุ่น นักศึกษาพี่เลี้ยงสามารถดูแลใส่ใจรุ่นน้องได้อย่างทั่วถึง ด้านความประทับใจ ทั้ง 3 กลุ่ม มีความประทับใจที่ดีต่อระบบพี่เลี้ยง เพราะเป็นระบบที่ก่อให้เกิดความเป็นกันเองและอบอุ่น ด้านการให้ความช่วยเหลือ ทั้ง 3 กลุ่ม มีความเห็นว่า นักศึกษาพี่เลี้ยงสามารถให้คำปรึกษานักศึกษาได้อย่างเต็มที่ทั้งด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ส่วนด้านประโยชน์ อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าระบบพี่เลี้ยงเป็นการสร้างแนวทางใหม่ ให้นักศึกษาได้ถามปัญหาข้อสงสัยต่าง ๆ ได้มากขึ้น เป็นระบบที่ได้ผลดีมาก และเป็นประโยชน์ต่อตัวนักศึกษาและต่อพี่เลี้ยงเองด้วย เพราะนักศึกษาพี่เลี้ยงเป็นนักศึกษาในกลุ่มที่ในอนาคตจะออกไปเป็นอาจารย์ผู้สอน จึงได้เป็นการฝึกสอนไปในตัว ด้านปัญหาอุปสรรคบางครั้งเกิดปัญหาอุปสรรคที่แตกต่างพร้อม ๆ กันในห้องเรียน ดังนั้น อาจารย์กับนักศึกษาพี่เลี้ยงต้องทำความเข้าใจเนื้อหาให้ก่อนก่อนมีการเรียนการสอนทุกครั้ง นอกจากนี้ยังมีปัญหาบ้างในเรื่องการจัดเวลาพบกันระหว่าง นักศึกษาพี่เลี้ยงกับนักศึกษา ด้านความแตกต่างกับระบบอาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษาพี่เลี้ยงจะให้คำปรึกษาทางวิชาการ ได้เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษา แต่มีความใกล้ชิดสนิทสนมทำให้สามารถให้คำปรึกษาในเรื่องอื่น ๆ ได้มากกว่า สำหรับข้อเสนอแนะ นักศึกษาพี่เลี้ยงจะต้องมีความรู้ ความสามารถ มีความ

รับผิดชอบสูงและจะต้องมีการจัดระบบพี่เลี้ยงที่ดีด้วยการศึกษาครั้งนี้เป็นการยืนยันข้อดีของการเรียนการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยงที่ทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนดีกว่าการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้ยังสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับรุ่นพี่ที่เป็นพี่เลี้ยง การเรียนการสอนในลักษณะเช่นนี้ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการเรียน และลดจำนวนนักศึกษาสอบตกในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ได้

เอกสารอ้างอิง

- ปัทมา ทองขาว. (2540). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). (2541). พุทธธรรม: ฉบับปรับปรุงและขยายความ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.
- มนสภรณ์ วิฑูรเมธา. (2543). การพัฒนาระบบกัลยาณมิตรเพื่อส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองของนักศึกษาศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2542). การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์: กระบวนการเผชิญสถานการณ์. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา.
- สุนันทา พรหมบุญและอรพรรณ พรสีมา. (2540). "การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม" วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 26(1 กรกฎาคม-ตุลาคม, 2540), 30-32.
- Austin, Darrel A. (1996) "Effect of Cooperative Learning in Finite Mathematics on Student Achievement and Attitude" **Dissertation Abstract: International**. 56(April 1996): 3868.
- Slavin, R.E. (1995). **Cooperative Learning : Theory, Research and Practices**. New Jersey: Prentice Hall.