



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม
ในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ
รูปแบบสเตด (STAD)

ธาดา คำแดง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสแตด (STAD)
คำสำคัญ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม, วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสแตด(STAD)
ผู้ศึกษาค้นคว้า	นายธาดา คำแดง
รายวิชา	อส 5011306 ปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ 2) พัฒนาทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม และ 3) สำนวจความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสแตด (STAD) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบย่อย แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานเป็นกลุ่ม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบสแตด (STAD) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาอส 5011306 ปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ ของนักศึกษาเท่ากับ 81.16/80.97 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ และทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสแตด (STAD) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 ตลอดจนความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสแตด (STAD) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.77

สารบัญ

	หน้า
ความเป็นมาและความสำคัญ	๔
วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า	๔
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	๕
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	๕
การเก็บรวบรวมข้อมูล	๕
การวิเคราะห์ข้อมูล	๕
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๖
สรุปและอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า	๗
ข้อเสนอแนะ	๘
บรรณานุกรม	

สารบัญตาราง

ตารางที่ ๑ ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม	๖
ตารางที่ ๒ ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา	๗

หน้า

๖
๗

ความเป็นมาและความสำคัญ

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้เกิดการค้นคว้า วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โลกในปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ดังมีคำกล่าวว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์” (Mathematics is the queen of science) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิดกระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของวิทยาการหลายๆ สาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) เป็นการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นทีม ได้ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ทำให้มีความเข้าใจกัน เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางภูมิศาสตร์เป็นสื่อกลางในการพัฒนา

จากที่มาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ขึ้น โดยให้นักศึกษาเข้ากลุ่มทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน แล้วทำการทดสอบวัดความรู้หรือแข่งขันกันทำกิจกรรม จากนั้นนำคะแนนผลงานของแต่ละกลุ่มมาแสดงแล้วให้ แรงเสริม เช่น รางวัล การยกย่องชมเชย ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีภูมิความรู้เกี่ยวกับเรื่องทฤษฎีกราฟ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการต่อยอดในระดับชั้นที่สูงขึ้นไป ประกอบกับได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีสคริตสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ และทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มดีขึ้นตามไปด้วย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์
2. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD)

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จำนวน 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการสตาร์ทมอเตอร์
2. แบบทดสอบย่อย จำนวน 5 ชุดๆ ละ 10 ข้อ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม
4. แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD)
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสตาร์ทมอเตอร์เชิงวิเคราะห์ 30 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศ แนะนำเนื้อหาการเรียนรู้ และชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ให้นักศึกษาเข้าใจ
2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ฉบับแบบทดสอบก่อนเรียน) เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักศึกษา
3. ดำเนินกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
4. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนแล้ว บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มของนักศึกษา
5. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบย่อย เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเนื้อหาแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
6. เมื่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนดำเนินการสำเร็จ จึงทำการทดสอบหลังเรียน (post - test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้ค่าสถิติร้อยละ $\bar{x}$ และ S.D. โดยหาค่าร้อยละการทดสอบย่อยทั้ง 5 ครั้ง เกณฑ์ผ่านการประเมิน คือ ร้อยละ 80 ขึ้นไป และหาค่าร้อยละการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) เกณฑ์ผ่านการประเมิน คือ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ $\bar{x}$ และ S.D.
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อวิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) โดยใช้ค่าสถิติ $\bar{x}$ และ S.D. การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ 2 และ 3 ถือเกณฑ์ผ่านการประเมินที่มีระดับคะแนนเฉลี่ย 2.5 – 3.0 ระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด(STAD) ในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์

เกณฑ์มาตรฐาน 80 (ตัวแรก) ที่ได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อย ทั้ง 4 ครั้ง ของประชากรพบว่า นักศึกษามีคะแนนทดสอบย่อยหลังเรียนทั้ง 5 ครั้ง เฉลี่ยเท่ากับ 8.11 คิดเป็นร้อยละ 81.16

เกณฑ์มาตรฐาน 80 (ตัวหลัง) ที่ได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) พบว่านักศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 16.20 คิดเป็นร้อยละ 80.97

แสดงว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ $81.16/80.97$ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้น (80/80)

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ ปรากฏตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม

ที่	รายการ	ระดับพฤติกรรม		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน	2.45	1.46	ปานกลาง
2	มีการกำหนดบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกได้ชัดเจน	2.52	0.9	มาก
3	มีการดำเนินงานตามแบบแผนขั้นตอนที่กำหนดไว้	2.58	0.46	มาก
4	รู้จักการแก้ปัญหา หรืออุปสรรคเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น	2.49	0.46	ปานกลาง
5	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน	2.71	0.73	มาก
6	มีความร่วมมือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	2.70	0.58	มาก
7	มีปฏิสัมพันธ์และมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน	2.80	0.44	มาก
8	สมาชิกกล้าแสดงออก มีความริเริ่มในการสร้างสรรค์ผลงาน	2.68	0.86	มาก
9	ผลงานกลุ่มเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2.84	0.23	มาก
เฉลี่ย		2.64		มาก

จากตารางข้างต้นพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) มีพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 ระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาก

ตอนที่ 3 ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ปรากฏผลตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	การเรียนรู้รูปแบบนี้มีกิจกรรมน่าสนใจ	2.85	0.36	มาก
2	การเรียนรู้รูปแบบนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้	2.92	0.26	มาก
3	การเรียนรู้รูปแบบนี้ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออก	2.73	0.50	มาก
4	การเรียนรู้รูปแบบนี้ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อส่วนรวม	2.92	0.26	มาก
5	การเรียนรู้รูปแบบนี้ทำให้นักศึกษามีภาวะความเป็นผู้นำ	2.56	0.50	มาก
6	การเรียนรู้รูปแบบนี้ฝึกให้นักศึกษามีนิสัยความเป็นประชาธิปไตย	2.65	0.53	มาก
7	การเรียนรู้รูปแบบนี้ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างสมาชิกในกลุ่ม	2.70	0.51	มาก
8	การเรียนรู้รูปแบบนี้ทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ง่าย	2.85	0.36	มาก
9	การเรียนรู้รูปแบบนี้ทำให้นักศึกษาได้รับความรู้จากบทเรียนได้เต็มที่	2.68	0.52	มาก
10	นักศึกษาสงเกตสนานมีความสุขกับการเรียนรู้รูปแบบนี้	2.80	0.57	มาก
เฉลี่ย		2.77		มาก

จากตารางข้างต้นพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ทุกรายการประเมินมีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาก

สรุปและอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เท่ากับ 81.16/80.97 หมายความว่านักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยทั้ง 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 81.16 และได้คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) คิดเป็นร้อยละ 80.97 แสดงว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของสมหญิง พลอยงาม (2544) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชี โดยใช้เทคนิคการเรียนการ

สอนแบบสเตด (STAD) ของนักศึกษาระดับ ปวช.1 พบว่ากลุ่มนักศึกษาที่เรียนปกติมีคะแนนหลังเรียน 68.75% ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่เรียนรูปแบบสเตด (STAD) มีคะแนนสอบหลังเรียน 90% สูงกว่ากลุ่มที่เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของทองสุข วงษ์อนันท์ และคณะ(2545) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 3 ครั้ง ผลที่ได้จากการทดสอบ 3 ครั้ง สรุปได้ว่าวิธีสอนรูปแบบนี้ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 80 ขึ้นไป แม้ว่าจะมีนักศึกษาส่วนน้อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 แต่ทุกคนก็มีพัฒนาการความก้าวหน้าของการเรียนรู้ สังเกตได้จากการเพิ่มขึ้นของคะแนนสอบหลังเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนสอบก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีสอนรูปแบบดังกล่าวมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ มีกิจกรรมที่หลากหลายน่าสนใจ ทำให้นักศึกษาเกิดความสนุกสนาน มีความสุขในการเรียนรู้ และเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

ทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มของนักศึกษา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 ระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาก สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของเกษรา เถียงาม (2546) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการและแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) พบว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนรูปแบบสเตด(STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มสูงกว่าอีกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกในกลุ่ม ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง ก่อให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ มีการร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะส่งผล ทำให้นักศึกษาสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบสเตด(STAD) ของนักศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.77 ระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาก แสดงว่านักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อวิธีสอนรูปแบบนี้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ เปิดโอกาสให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มได้ระดมความคิด ค้นหาคำตอบอย่างอิสระโดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มทุกคน ทำให้สามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมให้มีความหลากหลายน่าสนใจ ไม่ควรยึดรูปแบบและกิจกรรมซ้ำๆ กัน เพราะจะทำให้ นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่าย
2. การมอบหมายงาน หรือ กิจกรรมให้นักศึกษาปฏิบัติ ผู้สอนควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้านวัย ระดับความสามารถ และระยะเวลา เพื่อให้นักศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุด

3. การจัดการเรียนรู้โดยวิธีนี้ นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ ยังเป็นการบูรณาการศาสตร์ความรู้สาระอื่นๆ ด้วย ดังนั้นผู้สอนแต่ละวิชาควรแสวงหาวิธี หรือแนวทางในการบูรณาการเนื้อหาสาระวิชาอื่นๆ มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างกว้างขวาง มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการวงจรควบคุมมอเตอร์ ในกลุ่มเป้าหมาย หรือระดับชั้นอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีสอนแบบร่วมมือรูปแบบสเตด (STAD) กับเนื้อหาอื่นๆ ตลอดจนรายวิชาอื่นๆ เพราะนอกจากจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และก่อให้เกิดความสามัคคีอีกด้วย

บรรณานุกรม

เอกสารตำรา

- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2547). การศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ : ปฏิบัติการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา ก้อนเชื้อรัตน์. (2551). การเขียนรายงานทางวิชาการ 5 บท. นนทบุรี : ซี. ซี. นอลลิติจลิ้งค์.
- วันเพ็ญ วรรณโกมล. (2544). การพัฒนาการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- วิชากร, กรม. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2551). 19 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2551). การศึกษาค้นคว้าปฏิบัติการในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

งานศึกษาค้นคว้า

- เกษรา ฉะยาม. (2546). การศึกษาและความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการ และการสอนแบบร่วมมือ เทคนิคสตัด (STAD) ที่เรียนเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทองสุข วงษ์อนันต์และคณะ. (2545). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD (Student Team Achievement Division), คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทัศไนยวรรณ จินตสุวานนท์. (2546). ผลของการใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เพื่อพัฒนาการควบคุมตนเองของนักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการศึกษา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วุฒิชัย สุขวิริยานนท์. (2549). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันแบบ STAD, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมหญิง พลอยงาม. (2544). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชี โดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบ STAD ของนักศึกษาระดับ ปวช. 1/3 โรงเรียนพลนิการสุขวิทย, ม.ป.ท.