

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การศึกษาวิจัยเชิงทดลอง เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีกระบวนการวิจัยและผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทับช้างวิทยาคม อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา จำนวน 125 คนจำนวน 4 ห้องเรียน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายกลุ่มตัวอย่าง 2 ห้องเรียน และสุ่มเป็นกลุ่มทดลอง (ได้รับการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์) หนึ่งห้อง จำนวน 35 คน และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม (ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.)) จำนวน 35 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 70 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้ 1) ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก่อนเรียน 2) ดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่มโดยให้กลุ่มหนึ่งได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นกลุ่มทดลองและอีกกลุ่มหนึ่งได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) เป็น

กลุ่มควบคุม เนื้อหาที่ใช้ครั้งนี้เป็นเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สอนกลุ่มละ 15 คาบ 3) ทดสอบหลังเรียนทั้ง 2 กลุ่มด้วยข้อสอบชุดเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (P) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (R) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ส่วนผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ การวิจัยเพื่อการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ได้รับการเรียนต่างกันและเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนรู้อะไรและหลังการเรียนรู้อะไร โดยใช้สถิติทดสอบที่ (t-test) แบบ Independent Samples Test และ Dependent Samples Test ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

หลังการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่าก่อนได้รับการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

อภิปรายผล

การวิจัยเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) พบว่า หลังการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยช่วงก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี เพราะสร้างตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สอดคล้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองโดยได้รับการชี้แนะจากครูผู้สอนและเพื่อน ในการชี้แนะดังกล่าวเป็นลักษณะของการกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ ซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่กระจ่างขึ้น นอกจากนี้การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการเรียนของนักเรียนได้มากขึ้น อีกทั้งยังส่งผลให้กระบวนการจัดการ

เรียนรู้ทั้ง 2 วิธี มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการจัดการเรียนการสอนของครู โดยเชื่อในศักยภาพของผู้เรียน

ผลการศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิคอนสตรัคติวิสต์กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู (สสวท.) จากได้รับการเรียนในเนื้อหาเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิคอนสตรัคติวิสต์ได้สร้างตามแนวคิคทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์โดยเชื่อว่ามนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยการกระทำของตนเอง เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่และแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐานมากกว่า โดยอาศัยแต่เพียงการรับรู้ข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือรับการสอนจากภายนอกเท่านั้นและความขัดแย้งทางปัญญาที่เกิดจากการที่บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาซึ่งไม่สามารถแก้หรืออธิบายได้ด้วยโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่หรือจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการไตร่ตรองซึ่งนำไปสู่โครงสร้างใหม่ทางปัญญาที่สามารถคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือจัดความขัดแย้งทางปัญญาได้ (Driver and Bell, 1986; อ้างใน มันทกานท์ โคตรชาติ, 2545: 20 -21)และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้จากผู้รับมาเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองมากกว่าการให้ความรู้โดยตัวครู ผู้เรียนได้แสดงบทบาทเป็นผู้เรียนที่มีคุณลักษณะตามจุดเน้น โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างองค์ความรู้และชิ้นงานอย่างอิสระและสนุกสนานไม่น่าเบื่อ จึงทำให้ผลการเรียนสูงขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 เรื่อง การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เป็นประเด็นเด่นที่สำคัญ โดยเฉพาะในด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นอกจากนี้ผลงานวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโชติ พงษ์ศิริ (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหากับการสอนแบบคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของไพจิตร สะดวกการ (2539: บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาผลของการเรียนคณิตศาสตร์ตามแนวคิคทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ

จากงานวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยเฉพาะนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู (สสวท.) และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของการเรียนได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยทักษะกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ควรเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมเนื้อหาไม่ซับซ้อนเกินไป จะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.1.1 ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 15 คาบ พบว่าเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมทั้ง 2 กลุ่ม ไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้และทำแบบฝึกทักษะในคาบเรียน เพราะการเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่ม มีขั้นตอนและกิจกรรมที่หลากหลาย ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรจัดคาบเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการทำแบบฝึกทักษะและนำกระบวนการที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปใช้ เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เนื้อหาอื่นต่อไป

1.1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จะบรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรอดทนต่อการทำกิจกรรมของนักเรียน โดยเน้นให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาได้ เนื่องจากการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นให้นักเรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง ต้องคิดและใช้ความสามารถของตนเอง ซึ่งครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล สภาพความพร้อมของร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญาและพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคนควรควรให้นักเรียนได้ฝึกทักษะด้วยตนเองให้มากที่สุด ควรกระตุ้นให้นักเรียนได้ค้นพบความสามารถของตนเองและระมัดระวังในการช่วยเหลือนักเรียน

1.2 ครูควรใช้เทคนิคการสอนและสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมหลาย ๆ ประเภท เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยในลักษณะคล้ายกันนี้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรในระดับชั้นอื่น ๆ ให้ครอบคลุมทุกระดับชั้น โดยเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม เพื่อฝึกให้เคยชินต่อรูปแบบการสอน

2.2 ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้กับหน่วยการเรียนอื่น ๆ ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์หรือบูรณาการกับกลุ่มสาระอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น เพราะแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นกรอบกว้าง ๆ ที่ประสงค์จะสร้างรูปแบบการสอนสามารถนำกรอบความคิดนี้ไปสร้างรูปแบบการสอนใหม่ให้เข้ากับเนื้อหาวิชาหรือสภาพท้องถิ่นได้ตามเหมาะสม ซึ่งอาจแตกต่างจากรูปแบบวิจัยในครั้งนี้

2.3 ควรพัฒนาแนวคิดการประเมินตามสภาพจริงในวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งด้านทักษะกระบวนการและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

2.4 ควรศึกษาถึงปัจจัยอื่น เช่น การกล้าแสดงออกของนักเรียน ภาวะผู้นำ ทักษะกระบวนการกลุ่มความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นต้น เพราะตัวแปรดังกล่าวอาจมีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5 ควรมีการขยายผลสู่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ผู้บริหารควรมีส่วนในการสนับสนุนเพื่อมุ่งพัฒนาครูให้มีบทบาทในการวิจัยโดยอาศัยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการไปพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองตลอดเวลา