

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ที่กำลังเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนห้องสอนศึกษา ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น สาระวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผนแผนละ 3 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง 2) แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกัน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 3 ข้อ 3) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยการสอนแบบบันได 5 ขั้น เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติดังนี้ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สถิติทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตร $t - test$ (Dependent Samples) สรุปผลการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น มีทักษะการการคิดวิเคราะห์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ด้านการวิเคราะห์หลักการ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น อยู่ในระดับมากโดยความพึงพอใจอันดับแรกเท่ากับ 3 รายการ คือ นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองได้ นักเรียนสามารถตัดสินใจโดยใช้เหตุผล และนักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นได้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.57 รองลงมาได้ค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบในการแสดงความคิดเห็น ได้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.54 และอันดับสุดท้ายคือ กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ได้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.35

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยอภิปรายจากข้อค้นพบในการวิจัย ดังนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและสามารถพบได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอาหารในท้องถิ่นที่นักเรียนจะเกิดความเคยชินและไม่ได้นึกถึง และเมื่อมีสอดแทรกอาหารในท้องถิ่นลงในกิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้วพบว่านักเรียนเกิดความสนใจในกิจกรรม ส่งผลให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง อาหารและสารเสพติด วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียน มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรกฎ ลำไยและคณะ (2552) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อน

เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของไวไลต์นั ก์ลันจันท์ (2552) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น อันได้แก่ บันไดขั้นที่ 1 การตั้งประเด็นคำถามหรือสมมุติฐานอย่างมีเหตุผล เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด สังเกต ตั้งข้อสงสัย ตั้งคำถามอย่างมีเหตุผล บันไดขั้นที่ 2 การสืบค้นความรู้จากแหล่งเรียนรู้และ สารสนเทศ เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ ข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย บันไดขั้นที่ 3 การสรุปองค์ความรู้ เป็นการฝึกให้นักเรียนนำความรู้หรือข้อมูลที่ได้จากการอภิปราย การทดลอง มาคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเป็นองค์ความรู้ บันไดขั้นที่ 4 การสื่อสารและการ นำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการฝึกให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้มานำเสนอและสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพให้เกิดความเข้าใจ บันไดขั้นที่ 5 การบริการสังคมและจิตสาธารณะ เป็นการนำความรู้ สู่การปฏิบัติ โดยนักเรียนจะต้องนำความรู้ที่ได้มาไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น จะ เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น เหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ตามบันไดทั้ง 5 เป็นการสร้างให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ และจะสามารถต่อยอดให้เกิด ทักษะด้านอื่น ๆ

2. เมื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง อาหารและสารเสพติด โดยมีการฝึกคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น เมื่อการฝึกการคิดวิเคราะห์ นักเรียนจะสามารถเข้าใจเนื้อหาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเนื่องมาจากแบบทดสอบมีความ สอดคล้องระหว่าง มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะ สาระการ เรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ อีกทั้ง สาระการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับช่วงชั้นของนักเรียนเป็นเรื่องใกล้ตัว จึงทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ ประภา ทิพย์ ภูนคร (2555) วิจัยเรื่อง ผลของการใช้เทคนิค Five – Step Model ที่มีต่อทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ผู้เรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิค Five – Step Model กับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิค Five – Step Model กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบางบัว (เพ่งตั้งตรงจิตร วิทยาการ) ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2555 จำนวน 60 คน พบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิค Five – Step Model มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการฝึกและในระยะ ติดตามผลสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้

เทคนิค Five – Step Model มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการฝึกสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิค Five – Step Model มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระยะติดตามผลไม่แตกต่างจากหลังการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ รัชนิพร มีสี (2554) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 31 คน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 22 จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้แบบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อย ละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น เรื่อง อาหารและสารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.47 นั้นแสดง ว่าในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ บันได 5 ขั้น นี้ทำให้นักเรียนมีอิสระทางความคิด ได้คิดค้น ตั้งคำถาม สืบค้นหาคำตอบด้วยตนเอง จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ สรุปความรู้ออกมาและนำเสนอความรู้ที่ได้ต่อผู้อื่น ทำให้เกิดความ ภาคภูมิใจ มีความสุข สนุกสนาน มีกำลังใจในการเรียน และเริ่มมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ของตนกับความรู้ในห้องเรียนซึ่งทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและพึงพอใจในการเรียนรู้ สอดคล้องกับกรกฎ ถ้ายาและคณะ (2552) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา โครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน โรงเรียนบ้านวังไธย จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบประเมินการ ปฏิบัติโครงงาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีผลการเรียนรู้การปฏิบัติ โครงงานวิทยาศาสตร์ มีคุณภาพระดับดีและนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ด้านครู ครูจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น ก่อนจะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะการที่นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นอาจทำให้นักเรียนไม่บรรลุตามจุดประสงค์ของบทเรียนนั้น ครูจึงต้องคอยเป็นผู้แนะแนวทางโดยใช้คำถามหรือแสดงความคิดเห็นร่วมกับนักเรียนบ่อยครั้ง

1.2 ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น เป็นกิจกรรมที่เป็นอิสระด้านความคิด ครูควรออกแบบกิจกรรมโดยเริ่มจากการตั้งคำถามง่าย ๆ ให้นักเรียน ทุกคนได้ร่วมกิจกรรมเพื่อให้เกิดความอยากรู้และความกล้าในการแสดงความคิดเห็น ในเรื่องใกล้ตัวไม่ซับซ้อน จากนั้น เปิดโอกาสให้นักเรียนมีเวลาในการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยครูต้องออกแบบกิจกรรมที่เป็นคำถามหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในบทเรียนมาเป็นประเด็นศึกษา อีกทั้งกิจกรรมควรมีการปรับเปลี่ยนสถานที่ที่จะทำให้ นักเรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น

1.3 ด้านผู้เรียน ครูควรต้องมีการวิเคราะห์นักเรียนรายบุคคล เพื่อเลือกของเนื้อหา และออกแบบความกิจกรรม ที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ง่ายต่อการเข้าใจ

1.4 ด้านแหล่งเรียนรู้ ครูควรมีการศึกษาบริบทของท้องถิ่น เพื่อออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม เข้าใจง่าย และยังเป็นการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นอีกด้วย

1.5 ครูควรแนะนำนักเรียนเรื่องวิธีการสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และการนำข้อมูลมาเขียนและหลักการเขียนที่ถูกต้องจากผลการวิจัย พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการน้อยกว่าทุกด้าน ดังนั้นครูผู้สอนควรหาวิธีการหรือกระบวนการเพื่อให้นักเรียนมีทักษะในด้านนี้เพิ่มขึ้น อาจมีการอธิบายเนื้อหาหรือหลักการเพื่อให้นักเรียนเข้าใจ จากนั้นค่อยดำเนินกิจกรรมกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยกระบวนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบบันได 5 ขั้น สามารถพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ในบางเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดี ควรมีการนำไปใช้กับเนื้อหาอื่น โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ เช่น เรือ พืชในท้องถิ่น สัตว์ในท้องถิ่น เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในกลุ่มสาระอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ครบทุกด้าน เช่น การงานอาชีพ สุขศึกษา สังคมศึกษา เป็นต้น

