

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านท่าหนูงวิภา อำเภอวิภาวดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 จำนวน 32 คน ได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ว 16101 วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลงจำนวน 10 แผน เวลา 16 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ หินและการเปลี่ยนแปลง ใช้แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อและ 3) แบบสังเกตความสามารถในการสร้างองค์ความรู้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 10 รายการ

แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบแผนการวิจัยทดลองแบบกลุ่มเดียว และมีการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (One group pretest - posttest design)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test แบบ dependent samples t-test และ t-test แบบ one samples test

### ผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ได้ผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนหลังจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีการพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า มีประเด็นที่นำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. การวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาหรือจัดโครงสร้างทางความคิดจากสิ่งที่ได้พบเห็น สถานการณ์หรือปัญหาให้เชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่แล้วมาสร้างเป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยความร่วมมือระหว่างครูและผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายซึ่งสอดคล้อง พัฒนาการ ไชยสิทธิ์ (2545) ได้กล่าวว่าการใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวเรานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 คลุห์สัด บุญยืน (2546) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ซึ่มกับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จรินทร์พย์ ศรีทับทิม (2551) กล่าวว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ซึ่มค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์และทักษะการวาดภาพระบายสี สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรียนรู้อตามแนวทฤษฎีชินเนติกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คุงทิง จีทา (2552) กล่าวว่า การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงมนโนทัศน์เรื่องชีวิตและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 82.90/88.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการจัดการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงมนโนทัศน์เรื่องชีวิตและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ชุติมาตบรณจงส์ (2553) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องความน่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โกลับและ โคลเลน (Golub & Kolen, 1996) กล่าวว่า การสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เด็กมีความคิดซับซ้อนมากกว่าเด็กที่มาจากโรงเรียนอนุบาลทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบในกิจกรรมการเล่นอิสระและพบว่าเด็กมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความร่วมมือและอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเองมากกว่ากลุ่มควบคุม คลีค (Cook, 2007) กล่าวว่า

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้เรียนถึงกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้นั้นจะต้องประกอบด้วยความร่วมมือภายในกลุ่ม การใช้ปัญหาเป็นฐาน การสืบเสาะหาความรู้ของหัวข้อที่กำหนด โดยผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีการแสดงความคิดเห็นและสถานการณ์ปัญหาจะต้องเป็นเรื่องที่น่าสนใจและเหมือนจริงและครูจะต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา และซีเมียร์ส (Seimears, 2007) กล่าวว่าผู้เรียนที่เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้นและการจัดการเรียนรู้แบบนี้ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายได้

2. ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีการพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยใช้วิธีการจัดประสบการณ์ให้กับนักเรียนในการตั้งคำถามในประเด็นที่อยากเรียนรู้หรือสนใจแล้วนักเรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่และทำกิจกรรมร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการและทักษะหาคำตอบจากประเด็นที่อยากเรียนรู้และสนใจแล้วนำองค์ความรู้เหล่านั้นไปสร้างเป็นชิ้นงานและสรุปเป็นองค์ความรู้นำเสนอความคิดรวบยอดและชิ้นงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับ สุมาลี คุ่มชัยสกุล (2546) กล่าวว่ากระบวนการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเริ่มจากการได้รับความรู้ภาคเนื้อหาและทฤษฎีและเกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้จากการสังเกตและการได้ลงมือปฏิบัติการสอนจริงในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บิ๊ก (Biggs, 1998) กล่าวว่าวิธีการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้สามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาในด้านความสามารถและความเข้าใจในการใช้ความคิด ความอยากรู้อยากเห็น การสืบสอบความเพียรพยายามและความรอบคอบ และรัชฎา คำโชติรส (2544) กล่าวว่าการใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก

### ข้อสังเกตจากการจัดการเรียนรู้

จากการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ในคาบที่ 1 และคาบที่ 2 นักเรียนยังไม่ค่อยเข้าใจลำดับขั้นตอนในการทำกิจกรรมเท่าที่ควรผู้วิจัยจึงจัดกิจกรรมในแต่ละแผนให้ช้าลงกว่าเดิมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการเรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ก่อนหลังจากนักเรียนเข้าใจกระบวนการแล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมในแผนต่อไปได้อย่างรวดเร็วขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพราะเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและพัฒนาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยอีกรูปแบบหนึ่ง

1.2 สำหรับครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ควรศึกษาแนวการสอนให้เข้าใจก่อนเพื่อจะได้ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

1.3 ในระหว่างการทำกิจกรรม ครูจะต้องมีส่วนร่วมในการกระตุ้นนักเรียนในกลุ่มทุกคนให้ตระหนักถึงผลงานของกลุ่ม ชิ้นงานของกลุ่มและความคิดรวบยอดที่ได้รับให้มากที่สุด โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อนที่มีความสนใจต่อการเรียนต่ำ และกระตุ้นนักเรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม

1.4 เพื่อให้เกิดผลดีกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มากขึ้น ครูควรวางพื้นฐานการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความตระหนักและเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพให้มากขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการประยุกต์ทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เช่น ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ เพราะนักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลในระยะยาว

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน