

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิผลของคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน และ 3) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง ต่ำ หลังเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย 1) คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป 2) การคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) การคิดวิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความแตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ 1) คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ 3) แบบทดสอบการให้เหตุผล 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบสอบถามความฉลาดทางอารมณ์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของศูนย์อำนวยการเครือข่ายนาแก้วบ้านแป้น จำนวน 11 ห้อง จำนวน 289 คน จาก 11 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านนาเดื่อ โรงเรียนบ้านกลางนาเดื่อ โรงเรียนบ้านหนองผือเทพนิมิตร โรงเรียนบ้านโคกแก้ว โรงเรียนบ้านหนองกระบอกราชภูรุทธิควิทยา โรงเรียนบ้านบ้านนาแก้ว โรงเรียนบ้านโพนบก โรงเรียนบ้านแป้น โรงเรียนบ้านน้ำพุ โรงเรียนบ้านท่าศาลา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบ้านนาเดื่อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวน 1 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 19 คน ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ปานกลาง และต่ำ

ดำเนินการวิจัยโดย สร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย วัดความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนเพื่อจัดกลุ่ม วัดการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ทดลองใช้ คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน และวัดด้วยแบบวัดเดิมหลังเรียน หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิผล (E.I.) สถิติทดสอบค่าที (t-test for dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANCOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA)

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ค่าดัชนีประสิทธิผลคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าร้อยละ 56.42, 57.53 และ 66.43 ตามลำดับ และค่าดัชนีประสิทธิผลรวมเท่ากับ ร้อยละ 60.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนที่เรียนด้วย คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. การคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง การคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง มีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง

5.2 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีความสามารถในการให้เหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ความสามารถในการให้เหตุผลสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีความสามารถในการให้เหตุผลสูงกว่ากับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

5.3 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

## การอภิปรายผล

การวิจัยพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนาเดื่อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ค่าดัชนีประสิทธิผลคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าร้อยละ 56.42, 57.53 และ 66.43 ตามลำดับ และค่าดัชนีประสิทธิผลรวมเท่ากับ ร้อยละ 60.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

จากผลการวิจัยปรากฏว่า คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพ 60.13 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างมีลำดับและมีขั้นตอนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนาการใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ เป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อการปฏิบัติการสอนในวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ

โดยกำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้ง การใช้สื่อและการวัดผลประเมินผล แผนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนา การจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดมุ่งหมาย การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร อย่างมีประสิทธิภาพ (จรัญญา ปะวะภูชะโก, 2553, หน้า 28) ซึ่งมีความสำคัญ คือ เป็นการเตรียมความพร้อมของการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า ซึ่งมีทิศทางการเรียนที่ชัดเจน และส่งผลดีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้สอนเลือกเทคนิควิธีสอนที่ดี สื่อ การวัดผล ประเมินผล ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวก สบาย และดำเนินการได้ อย่างมีคุณภาพ (รุ่งอรุณ ถำวาปี, 2556, หน้า 56) การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์นั้นเป็นการเรียนรู้ ที่มุ่งให้นักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มตัว นักเรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมาย ให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยการให้นักเรียนอยู่ในบริบทจริง แต่ไม่ได้หมายความว่านักเรียน จะต้องออกไปยังสถานที่จริงเสมอไป แต่อาจจัดเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมี ปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุอุปกรณ์สิ่งของหรือข้อมูลต่างๆ ที่เป็นจริงและมีความสอดคล้องกับ ความสนใจของนักเรียน โดยนักเรียนสามารถจัดกระทำ ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้นๆ จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551, หน้า 251) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ (2551, หน้า 43-44) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม และรูปสี่เหลี่ยม โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 การศึกษาครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาแผนการจัดการ เรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม โดยการสอนตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75 /75 เพื่อหาค่าดัชนี ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม โดยการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.08/89.40 และแผนการ จัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม โดยการสอนตามแนว ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.84 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉลวย ทองโคกสูง (2554, หน้า 51-52) ได้ทำการวิจัยเพื่อ เปรียบเทียบผลการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) กับการเรียนปกติ การศึกษาในครั้งนี้มุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้บทเรียนเครือข่าย รายวิชา เทคโนโลยี สารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 นำไปใช้ให้เกิดประสิทธิผล นักเรียนเกิดการพัฒนาความรู้โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาสูงขึ้นและนักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สร้างตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.7618 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 76.18

การเรียนรู้โดยใช้ สมอเป็นฐานคือ การเรียนรู้ที่ทำให้เด็กเกิดการตื่นตัว แบบผ่อนคลาย สร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทาย ชวนให้ ค้นหาคำตอบ การทำให้เด็กจดจ่อในสิ่งเดียว โดยการใช้สื่อหลายๆ แบบรวมทั้งยก ปραฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างการเชื่อมโยงความรู้หลายๆ อย่าง และการทำให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำของตนเองการจัดการเรียนการเรียนรู้โดยใช้ สมอเป็นฐานช่วย พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการใช้เหตุผลได้เป็นอย่างดี (วิโรจน์ ลักขณาอดิศร, 2550, หน้า 91-92) จึงส่งผลให้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมอเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุดมรัตน์ ปุญญา (2551, หน้า 112-113) ได้วิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องทฤษฎี บทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ ร่วมมือ มีประสิทธิภาพ81.03/78.07 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ มีประสิทธิภาพ 72.06/71.47 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ มีค่าเท่ากับ 0.6810 หรือคิดเป็นร้อยละ 68.10 และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สโรชา แซวกระโทก (2554, หน้า 81-82) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนการคิดวิเคราะห์

และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีความมุ่งหมาย

1) เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 2 แบบ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน การคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม และ (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน การคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า

1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.05/79.03 และ 80.60/75.23 ตามลำดับ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 0.6529 และ 0.6050

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีประสิทธิผล

2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หรือมีการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่จัดทำขึ้นมีการพัฒนาปรับปรุงโดยผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ปรึกษา และการนำไปทดลองสอนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์และเหมาะสมยิ่งขึ้น อีกทั้งเมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์นั้นเป็นการจัด

สภาพแวดล้อมที่ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยได้นำแนวคิด Cognitive Constructivism ของเพียเจต์ และ Social Constructivism ของ Vygotsky มาเป็นพื้นฐานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มตัว นักเรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยการให้นักเรียนอยู่ในบริบทจริง ทำให้คู่มือการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภาวิณี คำชาวี (2550, หน้า 112-113) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม และการคิดวิเคราะห์ระหว่างวิธีเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD สอดแทรกเกมตาคอกนิชัน วิธีเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และวิธีเรียนตามคู่มือครู ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และการคิดวิเคราะห์ ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีเรียนตามคู่มือครู กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD สอดแทรกเกมตาคอกนิชัน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การจัดการเรียนโดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่ใช้ โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยไม่สกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุดการนำองค์ความรู้ เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ ของสมองมาใช้ ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ทั้งในด้าน การจัดกิจกรรม การเสริมสร้างประสบการณ์ ตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมและกระบวนการอื่นๆ ร่วมกับสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ จะทำให้เด็กสนใจ เข้าใจ เรียนรู้ และรับไว้ในความทรงจำระยะยาว ทั้งยังสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ มาใช้ ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เป็นการสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุดมรัตน์ ปุญญา (2551, หน้า 112-113) ได้วิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ



ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือและแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่นักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือมีแนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนที่เรียนด้วย คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุอุปกรณ์สิ่งของหรือข้อมูลต่างๆ ที่เป็นจริงและมีความสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน โดยนักเรียนสามารถจัดกระทำ ศึกษา สืบค้น วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้นๆ จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551, หน้า 251) จึงทำให้นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนนี้พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลสูงขึ้นได้ หลักพื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้ สมองเป็นฐานคือ การเรียนรู้ที่ทำให้เด็กเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย สร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกรู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทาย ชวนให้ค้นหาคำตอบ การทำให้เด็กจดจ่อในสิ่งเดียว โดยการใช้สื่อหลายๆ แบบรวมทั้งยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างการเชื่อมโยงความรู้หลายๆ อย่าง และการทำให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำของตนเองการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ สมองเป็นฐาน ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการใช้เหตุผลได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา นิลนวล (2558, หน้า 103) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และสถานการณ์จำลอง เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาสภาพปัญหาและข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง สำหรับการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผลงานแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และสถานการณ์จำลองเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการให้ เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผลงานแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์และสถานการณ์จำลอง มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการให้ เหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากคู่มือการ จัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และการให้เหตุผล จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับการวิจัย ของ เกื้อจิตต์ นิมทิน (2549, หน้า 62-64) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้มีจำนวนนักเรียนร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ผลการวิจัยพบว่าพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 84.09 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 60 ขึ้นไป ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉลวย ทองโคกสูง (2554,

หน้า 51-52) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ รายวิชา เทคโนโลยี สารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้าง ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) กับการเรียนปกติ การศึกษาในครั้งนี้มุ่งพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Alsup (2014, pp. 3-17) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ จุดมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษา จำนวน 61 คน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกจัดการเรียน การสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกลุ่มที่สองจัดการ เรียนการสอนตามปกติ เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด ได้แก่ แบบวัด ความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบสำรวจสภาพ การจัดการเรียนการสอนและแบบทดสอบทางคณิตศาสตร์ผลการวิจัยพบว่า การจัดการ เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าการจัดการเรียนการสอนตามปกติ สอดคล้องกับงานวิจัย ของสโรชา แช่วระโทก (2554, หน้า 81-82) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนการคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทาง อารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ สมมองเป็นฐาน กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่านักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐานกับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5. การคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง การคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง มีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง

5.2 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีการให้เหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง การให้เหตุผลสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีการให้เหตุผลสูงกว่ากับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

5.3 นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันแตกต่างกันมีการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกัน 1 คู่ คือ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะห์ และไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และนักเรียนที่มีความ

ฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ดังนั้น คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน จึงส่งผลดีกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ในกลุ่มต่ำที่สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้เทียบเท่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ในกลุ่มปานกลางได้เป็นอย่างดี และเมื่อพิจารณาความสามารถในการให้เหตุผลนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันมีการให้เหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง การให้เหตุผลสูงกว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ปานกลางมีการให้เหตุผลสูงกว่ากับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความพร้อมด้านสติปัญญาในการเรียนรู้ และมีคุณลักษณะของผู้มีความฉลาดทางอารมณ์ มีทักษะของความเก่ง ได้แก่ การรับรู้เข้าใจความรู้สึกผู้อื่น ความสามารถด้านสัมพันธภาพ และความรับผิดชอบต่อสังคมคือ (ลักษณะ สิริวัฒน์, 2550, หน้า 98 ; อ้างอิงมาจาก Baron, 1992) และ นักเรียนกลุ่มความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความพร้อมด้านปัจจัยภายในตนเองด้าน ความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยความสามารถในการตัดสินใจและแก้ปัญหาที่รับรู้และเข้าใจปัญหามีขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (กรมสุขภาพจิต, 2544, หน้า 2-3) จึงส่งผลให้ การคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สโรชา แสงวระโทก (2554, หน้า 81-82) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนการคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน การคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนการคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพภัทรา ศิริจารุกิตต์

(2558, หน้า 121-122) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความมีวินัยในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้คู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการเรียนรู้แบบโมเดลชิปมาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการและเทคนิคผังกราฟิก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความมีวินัยในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนศูนย์เครือข่ายสถานศึกษาหนองแขวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 จำนวน 9 โรงเรียน จำนวน 9 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 270 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยหิน 1 ห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน หลังเรียนด้วยคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการเรียนรู้แบบโมเดลชิปมาร่วมกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการและเทคนิคผังกราฟิก มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความมีวินัยในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน จึงมีการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์สามารถออกแบบจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่นำจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานมาใช้ในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียน เพราะการคิดแบบนี้สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ชัดเจนขึ้น จึงเหมาะสมในการบูรณาการเข้ากับการสอนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการให้เหตุผลได้เป็นอย่างดี

1.2 ผลการวิจัยยังพบว่านักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง ต่ำ นั้นเมื่อได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน มีการพัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ปานกลาง และต่ำ ก็มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ดังนั้น การส่งเสริมให้นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์มีความสำคัญต่อความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง

1.3 ผลการวิจัยยังพบว่าการสอนที่มีรูปแบบนั้น ส่งผลต่อความก้าวหน้าของนักเรียนด้านการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มากกว่าการสอนปกติ ดังนั้นครูควรออกแบบ พัฒนาการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบที่อาศัยแนวคิด ทฤษฎีที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้การสอนอย่างมีคุณภาพ

1.4 ผลการวิจัยนี้ พบว่านักเรียนกลุ่มที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงปานกลาง ต่ำ กลุ่มสูงจะมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่านักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ นักเรียนที่เรียนโดยคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ดังนั้นครูควรให้ความสนใจ หาวิธีการสอนที่สามารถเพิ่มความฉลาดทางอารมณ์ เพราะความฉลาดทางอารมณ์ มีผลต่อการพัฒนาการเรียนของนักเรียนหลายๆ ด้าน

1.5 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน การเรียนการสอนแบบนี้ใช้เวลามากในการสอนแต่ละครั้ง สถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น จะต้องมิกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมรายคน ไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายโดยเฉพาะผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำขาดแรงจูงใจในการสืบค้นเนื้อหา ดังนั้นสถานการณ์ที่นำมาประกอบควรจะให้กระชับ เป็นเหตุการณ์ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่สนใจ ไม่ยากเกินความเข้าใจของผู้เรียน จึงจะทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

## 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัยนี้ แม้จะพบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง จะมีการทำพฤติกรรมที่แสดงถึงการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ยังไม่อาจสรุปได้ว่าการทำพฤติกรรมดังกล่าวจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องหรือไม่ จึงอาจทำการวิจัยในระยะติดตามผลต่อไปได้

2.2 ควรมีการวิจัยโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน โดยบูรณาการเข้ากับวิธีการสอนแบบอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอื่นๆ และตัวแปรด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะการคิดแบบอื่น เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ เป็นต้น

2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคนิคการสอนอื่นๆ เพื่อให้ให้นักเรียนทั้งสามกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ให้มีผลการเรียนสูงขึ้น ใกล้เคียงกัน

2.4 ควรมีการวิจัยในการใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ในการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมในด้านอื่น เช่น ความมีวินัย ความเพียรพยายาม ความอดทน เป็นต้น

2.5 ควรมีการวิจัยในการใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ในการพัฒนาตัวแปรจัดประเภท เช่น ความสามารถเผชิญปัญหาและเผชิญภาวะวิกฤติ (Adversity Quotient : AQ) การอบรมเลี้ยงดู ที่ส่งผลต่อการคิดขั้นสูง เป็นต้น

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี