

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญ | ช |
| บัญชีตาราง | ณ |
| บัญชีภาพประกอบ | ต |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ | 1 |
| ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา | 1 |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 9 |
| สมมติฐาน | 17 |
| วัตถุประสงค์ | 18 |
| ความสำคัญและประโยชน์ | 19 |
| ขอบเขต | 20 |
| นิยามศัพท์ | 20 |
| 2 วิธีดำเนินการวิจัย | 22 |
| กลุ่มตัวอย่าง | 22 |
| วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง | 22 |
| แบบแผนการทดลอง | 28 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 31 |
| วิธีเก็บข้อมูล | 47 |
| วิธีวิเคราะห์ข้อมูล | 50 |

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| 3 ผลการวิจัย | 52 |
| ถ้าสถิติพื้นฐาน | 52 |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ | 80 |
| 4 อภิปรายผล | 84 |
| 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ | 113 |
| บรรณานุกรม | 122 |
| ภาคผนวก 1 | 130 |
| ภาคผนวก 2 | 186 |
| ภาคผนวก 3 | 215 |
| ภาคผนวก 4 | 254 |
| ภาคผนวก 5 | 264 |
| ประวัติผู้เขียน | 275 |

บัญชีตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|--|------|
| 1 | ประเภทมโนทัศน์ที่รวมลักษณะกำหนดด้วยกฎเกณฑ์ที่ต่างกันโดยใช้ลักษณะกำหนดสองลักษณะ | 5 |
| 2 | รายชื่ออำเภอและจำนวนโรงเรียน | 23 |
| 3 | จำนวนโรงเรียนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามอำเภอ | 23 |
| 4 | กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง และกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ | 26 |
| 5 | จำนวนนักเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม | 26 |
| 6 | ความถี่สัมพัทธ์ของผลของการเลือกตอบสนองต่อภาพทั้ง 10 ภาพ ตามลักษณะกำหนด รูปร่าง สี จำนวนรูป และจำนวนกรอบ เป็นลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 | 27 |
| 7 | ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 1 | 31 |
| 8 | ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 2 | 32 |
| 9 | ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 3 | 33 |
| 10 | ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 4 | 34 |
| 11 | ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 5 | 35 |
| 12 | จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่ใช้ในการทดลองสอบจำแนกตามอำเภอ | 36 |
| 13 | ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 5 ฉบับ | 38 |
| 14 | ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 5 ฉบับ | 38 |

| ตาราง | | หน้า |
|-------|---|------|
| 15 | ลักษณะกำหนด (Attributes) และค่า (Values) ของสิ่งเร้ามนทัศน์ | 41 |
| 16 | ประเภทมนทัศน์และกลุ่มตัวอย่างที่เรียน | 44 |
| 17 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจำนวน ครั้งการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมนทัศน์ที่มีความแข็งของการตอบสนอง ต่อลักษณะกำหนดสูง (c_1) และของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมนทัศน์ที่มีความแข็ง ของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนดต่ำ (c_2) | 53 |
| 18 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนน จำนวนครั้งการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนมนทัศน์ธรรมดา (b_1) นักเรียนกลุ่มที่เรียนมนทัศน์ร่วมลักษณะ (b_2) และนักเรียนกลุ่มที่เรียน มนทัศน์แยกลักษณะ (b_3) | 55 |
| 19 | ผลการเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธีการ ทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญน้อยสุดของ ฟิชเชอร์ ระหว่าง ประเภทมนทัศน์ที่เรียน 3 ประเภท | 56 |
| 20 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนน จำนวนครั้งการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง (a_1) และของนักเรียนกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ (a_2) | 58 |
| 21 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนน จำนวนครั้งการเรียนที่ระดับต่าง ๆ ของประเภทมนทัศน์กับความแข็ง ของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด | 60 |
| 22 | ค่าสถิติผลอย่างง่ายเมื่ออิทธิพลของประเภทมนทัศน์ขึ้นอยู่กับความแข็ง ของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด (BC Interaction) | 62 |

| ตาราง | | หน้า |
|-------|--|------|
| 23 | ผลการเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธีการทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญน้อยสุดของ พิชเซอร์ ระหว่างผลอย่างง่าย | 65 |
| 24 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจำนวนครั้งการเรียนรู้ที่ระดับต่าง ๆ ของความคิดสร้างสรรค์กับประเภทโมโนทัศน์ | 66 |
| 25 | ค่าสถิติผลอย่างง่าย เมื่ออิทธิพลของความคิดสร้างสรรค์ขึ้นอยู่กับประเภทโมโนทัศน์ (AB Interaction) | 68 |
| 26 | ผลการเปรียบเทียบพหุคูณหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธีการทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญน้อยสุดของ พิชเซอร์ ระหว่างผลอย่างง่าย | 71 |
| 27 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจำนวนครั้งการเรียนรู้ที่ระดับต่าง ๆ ของความคิดสร้างสรรค์กับความเข้มของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด | 72 |
| 28 | มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนจำนวนครั้งการเรียนรู้ที่ระดับต่าง ๆ ของความคิดสร้างสรรค์ ประเภทโมโนทัศน์ และความเข้มของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด | 75 |
| 29 | ค่าสถิติการร่วมอย่างง่าย และผลอย่างง่าย ๆ เมื่อมีการร่วมระหว่าง ความคิดสร้างสรรค์ ประเภทโมโนทัศน์ และความเข้มของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด (ABC Interaction) | 78 |
| 30 | ค่าสถิติผลการทดสอบความไม่เป็นผลบวกของผลการทดลอง | 82 |
| 31 | ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลส์สมบูรณ์ $2 \times 3 \times 2$ โมเดลกำหนด | 83 |

| ตาราง | หน้า |
|-------|--|
| 32 | คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 1 และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 132 |
| 33 | คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 2 และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 140 |
| 34 | คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 3 และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 149 |
| 35 | คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 4 และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 158 |
| 36 | คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 5 และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 167 |
| 37 | คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 1-5 และการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของ แบบทดสอบแต่ละฉบับ 176 |
| 38 | จำนวนนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง 188 |
| 39 | จำนวนนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ 199 |
| 40 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 1 210 |
| 41 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 2 211 |
| 42 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 3 211 |
| 43 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 4 211 |
| 44 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 5 212 |
| 45 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 6 212 |
| 46 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 7 212 |
| 47 | ความถี่ลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 8 213 |

| ตาราง | หน้า |
|--|------|
| 48 ความถึลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 9 | 213 |
| 49 ความถึลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 10 | 213 |
| 50 ความถึมีขนิมเลขคณิตของลำดับที่ของการเลือกตอบสนองต่อภาพที่ 1-10 .. | 214 |
| 51 สรุปลูตรการทดสอบความไมเป็นผลบวกเชิงเส้นตรงของผลการทดลอง | 217 |
| 52 สรุปลูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแพคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์ โมเดลกำหนด | 219 |
| 53 คะแนนจำนวนครั้งการเรียนมนโนทัศน์ของนักเรียน | 220 |
| 54 สรุปลูตรการทดสอบผลกริยาร่วมอย่างง่าย, ผลอย่างง่าย ๑ และผลอย่างง่าย | 235 |

บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ | | หน้า |
|-----------|---|------|
| 1 | โครงสร้างของวิชา | 3 |
| 2 | แบบแผนการทดลองแบบแฟคทอเรียลส์ุ่มสมบูรณ์ $2 \times 3 \times 2$ | 30 |
| 3 | กระดาษคำตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ | 39 |
| 4 | ตัวอย่างปัญหาโมทัศน์ | 41 |
| 5 | แบบบันทึกคะแนนการ เรียนมโนทัศน์ | 46 |
| 6 | การจัดห้องทดลอง | 48 |
| 7 | กราฟมีซิมิลิตีของคะแนนจำนวนครั้งการ เรียนของนักเรียน ที่ เรียนมโนทัศน์ที่มีความแข็งของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนดสูง และของนักเรียนกลุ่มที่ เรียนมโนทัศน์ที่มีความแข็งของการตอบสนอง ต่อลักษณะกำหนดต่ำ | 54 |
| 8 | กราฟมีซิมิลิตีของคะแนนจำนวนครั้งการ เรียนของนักเรียน กลุ่มที่ เรียนมโนทัศน์ธรรมดา ของนักเรียนกลุ่มที่ เรียนมโนทัศน์ร่วม ลักษณะ และของนักเรียนกลุ่มที่ เรียนมโนทัศน์แยกลักษณะ | 57 |
| 9 | กราฟมีซิมิลิตีของคะแนนจำนวนครั้งการ เรียนของนักเรียน กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง และของนักเรียนกลุ่มที่มีความคิด สร้างสรรค์ต่ำ | 59 |
| 10 | กิริยาร่วมระหว่างประ เภทมโนทัศน์กับความแข็งของการตอบสนอง ต่อลักษณะกำหนด (BC) | 61 |
| 11 | กิริยาร่วมระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับประ เภทมโนทัศน์ (AB) | 67 |
| 12 | การไม่มีกิริยาร่วมระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความแข็งของ การตอบสนองต่อลักษณะกำหนด (AC) | 74 |

| | | |
|----|---|----|
| 13 | <p>กิจกรรมระหว่างความคิดสร้างสรรค์ ประเภทโน้ตส์ และความแข็งของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด (ABC) ในภาพ (ก) กิจกรรมของประเภทโน้ตส์กับความแข็งของการ ตอบสนองต่อลักษณะกำหนดที่ระดับความคิดสร้างสรรค์สูง (BC : a_1) ภาพ (ข) กิจกรรมร่วมของประเภทโน้ตส์กับความแข็งของ การตอบสนองต่อลักษณะกำหนด ที่ระดับความคิดสร้างสรรค์ ต่ำ (BC : a_2) ภาพ (ค) กิจกรรมร่วมของประเภทโน้ตส์ กับความแข็งของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด ที่ระดับความคิด สร้างสรรค์สูง และระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ (BC : a_1+a_2)</p> | 77 |
| 14 | <p>แสดงการเกิดการตอบสนองใน (x) สิ่งเข้าภายใน (๑) และ การตอบสนองภายนอก (R) เมื่อได้รับสิ่งเร้า (S)</p> | 85 |
| 15 | <p>ลำดับขั้นความแข็งของการตอบสนองต่อลักษณะกำหนด</p> | 86 |
| 16 | <p>โครงสร้างความจำของมนุษย์</p> | 88 |
| 17 | <p>โครงสร้างความจำของมนุษย์เมื่อเสนอสำเนาเข้า</p> | 89 |
| 18 | <p>ความแข็งของรอยความจำ</p> | 91 |
| 19 | <p>ความแข็งของรอยความจำเมื่อเสนอสิ่งเร้าโน้ตส์</p> | 92 |
| 20 | <p>จำนวนตัวอย่างนิมานของมโนทัศน์ธรรมดา</p> | 95 |
| 21 | <p>จำนวนตัวอย่างนิมานและตัวอย่างนิเสธของมโนทัศน์ร่วมลักษณะ</p> | 96 |
| 22 | <p>โครงแบบความคิดสร้างสรรค์</p> | 98 |
| 23 | <p>โครงแบบการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียนที่มีความคิด สร้างสรรค์สูง</p> | 99 |
| 24 | <p>โครงแบบการเรียนรู้มโนทัศน์ของนักเรียนที่มีความคิด สร้างสรรค์ต่ำ</p> | 99 |

| ภาพประกอบ | หน้า |
|-----------|--|
| 25 | โตรงแบบทฤษฎีสองกระบวนการ 102 |
| 26 | โตรงแบบการเรียนรู้มนทัศน์ของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ตามลักษณะของทฤษฎีสองกระบวนการ 103 |
| 27 | โตรงแบบการเรียนรู้มนทัศน์ของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ตามลักษณะของทฤษฎีสองกระบวนการ..... 104 |
| 28 | การโยงสัมพันธ์แบบแนบราบเมื่อเสนอสิ่งเร้าคำว่า "โต๊ะ"..... 106 |
| 29 | การโยงสัมพันธ์แบบสูงชันเมื่อเสนอสิ่งเร้าคำว่า "โต๊ะ"..... 107 |
| 30 | การเรียนรู้มนทัศน์ของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ตามทฤษฎีของ เมคินิคต์ 108 |
| 31 | การเรียนรู้มนทัศน์ของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ตามทฤษฎีของ เมคินิคต์ 108 |