

สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จุดประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบของความคิดอเนกนัย และความคิดเอกนัย ในการเรียนรู้โน้ตค้นตลอดจนกิริยารวมระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ความคิดอเนกนัย ความคิดเอกนัย และระดับความยากของมโนทัศน์ โดยนิรนัยสมมติฐานมาจากทฤษฎีสองกระบวนการ เพื่อทดสอบจำนวน 6 สมมติฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ถ้าให้กลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยสูง ( HDP ) กับกลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยต่ำ ( LDP ) เรียนมโนทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับ โดยควบคุมระดับความยากด้วยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมชาติ กฎรวมลักษณะ และกฎแยกลักษณะ แล้ว กลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยสูงจะใช้จำนวนครั้งการเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยต่ำ
2. ถ้าให้กลุ่มที่มีความคิดเอกนัยสูง ( HCP ) กับกลุ่มที่มีความคิดเอกนัยต่ำ ( LCP ) เรียนมโนทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับ โดยควบคุมระดับความยากด้วยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมชาติ กฎรวมลักษณะ และกฎแยกลักษณะ แล้ว กลุ่มที่มีความคิดเอกนัยสูงจะใช้จำนวนครั้งการเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่มีความคิดเอกนัยต่ำ
3. ถ้าให้กลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยสูงและความคิดเอกนัยสูง ( HDP:HCP ) กลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยสูงแต่ความคิดเอกนัยต่ำ ( HDP:LCP ) กลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยต่ำแต่ความคิดเอกนัยสูง ( LDP:HCP ) และกลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยต่ำและความคิดเอกนัยต่ำ ( LDP:LCP ) เรียนมโนทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับโดยควบคุมระดับ

ความยากด้วยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมดา กฎรวมลักษณะ และกฎแยกลักษณะแล้ว จำนวนครั้งการเขียนของกลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้จะชี้ให้เห็นถึงกิจกรรมระหว่างความคิดอเนกนัยและความคิดเอกนัย

4. ถ้าให้กลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยสูง ( HDP ) กับกลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยต่ำ ( LDP ) เรียนมนิทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับโดยควบคุมระดับความยากด้วยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมดา กฎรวมลักษณะ และกฎแยกลักษณะแล้ว จำนวนครั้งการเขียนของกลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยสูงกับกลุ่มที่มีความคิดอเนกนัยต่ำ จะแตกต่างกันออกไปตามระดับความยากของมนิทัศน์ หรือมีกิจกรรมระหว่างความคิดอเนกนัยกับระดับความยากของมนิทัศน์

5. ถ้าให้กลุ่มที่มีความคิดเอกนัยสูง ( HCP ) กับกลุ่มที่มีความคิดเอกนัยต่ำ ( LCP ) เรียนมนิทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับโดยควบคุมระดับความยากด้วยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมดา กฎรวมลักษณะ และกฎแยกลักษณะแล้ว จำนวนครั้งการเขียนของกลุ่มที่มีความคิดเอกนัยสูงกับกลุ่มที่มีความคิดเอกนัยต่ำ จะแตกต่างกันออกไปตามระดับความยากของมนิทัศน์ หรือมีกิจกรรมระหว่างความคิดเอกนัยกับระดับความยากของมนิทัศน์

6. ถ้าให้กลุ่มที่มีลักษณะตามกรณีที่ 1 - 4 เรียนมนิทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับ โดยควบคุมระดับความยากด้วยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมดา กฎรวมลักษณะ และกฎแยกลักษณะแล้ว จำนวนครั้งการเขียนของกลุ่มต่าง ๆ ตามกรณีที่ 1 กับ 2 และกรณีที่ 3 กับ 4 จะแตกต่างกันตามระดับความยากของมนิทัศน์ นั่นคือ จะมีกิจกรรมระหว่างความคิดอเนกนัย ความคิดเอกนัย และระดับความยากของมนิทัศน์

## วิธีดำเนินการ

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2520 จากโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองปัตตานี 4 โรงเรียน จำนวน 368 คน ทั้งชายและหญิง แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มความคิดเอกเนกนัยสูง - ความคิดเอกเนกนัยต่ำ กลุ่มความคิดเอกเนกนัยสูง - ความคิดเอกเนกนัยต่ำ โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบความคิดเอกเนกนัย 6 ฉบับ และแบบทดสอบความคิดเอกเนกนัย 6 ฉบับ เป็นฐานในการแบ่งกลุ่ม แล้วรวมกลุ่มเหล่านั้นเข้าเป็นกลุ่มต่าง ๆ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มความคิดเอกเนกนัยสูง - ความคิดเอกเนกนัยสูง กลุ่มความคิดเอกเนกนัยสูง - ความคิดเอกเนกนัยต่ำ กลุ่มความคิดเอกเนกนัยต่ำ - ความคิดเอกเนกนัยสูง และกลุ่มความคิดเอกเนกนัยต่ำ - ความคิดเอกเนกนัยต่ำ จากนั้นจึงสุ่มนักเรียนจากกลุ่มต่าง ๆ ทั้ง 4 กลุ่ม ๆ ละ 24 คน รวม 96 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

### แบบแผนการทดลอง

ออกแบบการทดลองแบบ  $2 \times 2 \times 3$  ( ความคิดเอกเนกนัย  $\times$  ความคิดเอกเนกนัย  $\times$  ระดับความยากของมโนทัศน์ ) โดยวัดซ้ำที่ระดับความยากของมโนทัศน์

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบความคิดเอกเนกนัย 6 ฉบับ
2. แบบทดสอบความคิดเอกเนกนัย 6 ฉบับ
3. บัญชีมโนทัศน์

สิ่งเราที่ใช้ในการเรียนมโนทัศน์มีลักษณะเป็นรูปทรงเรขาคณิต จำนวน 81 รูป รูปทั้ง 81 รูปนี้ เกิดจากการนำลักษณะต่าง ๆ 12 ลักษณะจากมิติ 4 มิติ มารวมกัน มิติและลักษณะดังกล่าว ได้แก่

<u>มิตี</u>	<u>ลักษณะ</u>		
รูปร่าง	วงกลม	กากบาท	สี่เหลี่ยม
สี	สีแดง	สีคำ	สีฟ้า
จำนวนรูป	1 รูป	2 รูป	3 รูป
จำนวนกรอบ	1 กรอบ	2 กรอบ	3 กรอบ

ผู้วิจัยได้นำลักษณะจากมิตีเหล่านี้มารวมกันเข้าควยกฎ 3 กฎ คือ กฎธรรมดา กฎรวม ลักษณะ และกฎแยกลักษณะ ทำให้ได้มโนทัศน์ที่มีระดับความยาก 3 ระดับ โดยควบคุมระดับความยากควยกฎดังกล่าว เรียงจากง่ายไปยาก ระดับละ 2 มโนทัศน์ รวมมโนทัศน์ทั้งหมด 72 มโนทัศน์

เสนอให้เรียนแบบเลือก ( Selection ) ให้คะแนนจากจำนวนครั้งการ เรียน ครั้งการเรียนหนึ่งครั้งหมายถึง การเสนอสิ่งเร้า การตอบสนองของผู้รับการ ทดลอง ผู้ทดลองบอกว่าผิดหรือถูก ให้คะแนนครั้งละ 1 คะแนน คะแนนจากครั้งแรก จนถึงครั้งที่ตอบผิดครั้งสุดท้ายก่อนตอบถูกติดต่อกัน 15 ครั้ง ถือเป็นคะแนนของมโนทัศน์นั้น คะแนนเฉลี่ยจากการเรียนรู้อมโนทัศน์สองมโนทัศน์ในแต่ละระดับ เรียกว่าคะแนนมโนทัศน์ แต่ละระดับของผู้รับการทดลองคนนั้น

### การดำเนินการทดลอง

1. อุปกรณ์การทดลองได้แก่สิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพจำนวน 81 รูป พิมพ์บนกระดาษขาวขนาด  $1 \times 1\frac{1}{2}$  ฟุต และกระดาษบันทึกคะแนน
2. ขั้นตอนิบายอุปกรณ์ แสดงรูปสิ่งเร้าให้ผู้รับการทดลองดูทั้ง 81 รูป และอธิบายว่า รูปต่าง ๆ แตกต่างกันที่รูปร่าง สี จำนวนรูป จำนวนเส้นกรอบ
3. ชั้นแสดงตัวอย่างมโนทัศน์ ผู้ทดลองชี้ที่ตัวอย่างมโนทัศน์ที่จะเรียน จำนวน 3 รูป ชี้ทีละรูป เช่น มโนทัศน์ข้อ ก มีลักษณะสีแดง ผู้ทดลองชี้ที่รูปสีแดง จำนวน 3 รูป พร้อมกับพูดว่า

" รูปนี้เรียกว่า ก "

" รูปนี้เรียกว่า ก "

" รูปนี้เรียกว่า ก "

4. ชั้นเรียน หลังจากให้ดูตัวอย่างแล้ว ปล่อยให้ผู้รับการทดลองซึ่งที่รูปใดก็ได้จากรูปทั้ง 81 รูป ที่วางอยู่ตรงหน้า ถ้าถูกผู้ทดลองจะบอกวาถูก ถ้าผิดก็จะบอกวาผิด เป็นเช่นนี้เรื่อยไป จนกระทั่งตอบถูกต้องอีก 15 ครั้ง

5. ชั้นยุติการเรียน หลังจากผู้รับการทดลองตอบถูกต้องอีก 15 ครั้ง จึงให้ยุติการเรียน พร้อมกับให้บอกความโน้ตสั้นที่เรียนนั้นคืออะไร ถ้าบอกถูกก็ให้เรียนมโน้ตสั้นใหม่ ถ้าผิดก็ให้เรียนซ้ำอีกจนถึงครั้งที่ 300 ถ้าบอกผิดอีกก็ให้ยุติการเรียนมโน้ตสั้นนั้น แล้วเริ่มเรียนมโน้ตสั้นใหม่ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนมโน้ตสั้นที่ได้จากกลุ่มต่าง ๆ

2. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคล และความแปรปรวนเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนภายในบุคคลด้วย  $F_{max}$  และทดสอบความเป็นเอกพันธ์และความเป็นสมมาตรของความแปรปรวน-ความแปรปรวนรวมด้วย  $\chi^2$

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ  $2 \times 2 \times 3$  โดยวิธีซ้ำที่ระดับความยากของมโน้ตสั้น

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตอบคำถามตามสมมติฐานทุกข้อ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มที่มีความคิดอ่อนแอสูงใช้จำนวนครั้งการเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่มีความคิดอ่อนแอต่ำ



2. กลุ่มที่มีความคิดเอกนิยมสูง ใช้จำนวนครั้งการ เรียนน้อยกว่ากลุ่มที่มีความคิดเอกนิยมต่ำ

3. มีกิจกรรมระหว่างความคิดอเนกนิยมและความคิดเอกนิยม นั่นคือความคิดอเนกนิยมและความคิดเอกนิยมขึ้นแก่กันและกัน

4. มีกิจกรรมระหว่างความคิดอเนกนิยมและระดับความยากของมโนทัศน์ นั่นคือ ความคิดอเนกนิยมและระดับความยากของมโนทัศน์ขึ้นแก่กันและกัน

5. มีกิจกรรมระหว่างความคิดเอกนิยมและระดับความยากของมโนทัศน์ นั่นคือ ความคิดเอกนิยมและระดับความยากของมโนทัศน์ขึ้นแก่กันและกัน

6. มีกิจกรรมระหว่างความคิดอเนกนิยม ความคิดเอกนิยม และระดับความยากของมโนทัศน์ นั่นคือ การขึ้นแก่กันระหว่างตัวประกอบคู่ใดคู่หนึ่งยังขึ้นอยู่กับตัวประกอบตัวที่สาม

เนื่องจากสมมติฐานทั้ง 6 ข้อนี้ ผู้วิจัยได้นิรนัยมาจากทฤษฎีสองกระบวนการ ดังนั้น การที่สมมติฐานทั้ง 6 สมมติฐานได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล ทฤษฎีสองกระบวนการ จึงได้รับการสนับสนุนด้วย และด้วยเหตุที่ทฤษฎีนี้อธิบายถึงบทบาทของความคิดอเนกนิยมและความคิดเอกนิยมในการ เรียนรูมโนทัศน์ เมื่อทฤษฎีนี้ได้รับการสนับสนุนก็แสดงว่า ความคิดอเนกนิยมและความคิดเอกนิยมมีบทบาทต่อการ เรียนรูมโนทัศน์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ควรวิจัยว่า ถ้าแปรการระดับความยากของมโนทัศน์ด้วยวิธีแปรค่าจำนวนลักษณะของสิ่งเราแล้ว ผลการ เรียนรูมโนทัศน์ของกลุ่มที่มีความคิดอเนกนิยมและ/หรือความคิดเอกนิยมระดับต่าง ๆ จะเป็นประการใด

1.2 ควรวิจัยว่า ถ้าได้พัฒนาความคิดอเนกนัยให้มีความคิดอเนกนัยสูงขึ้นกว่าเดิมแล้วจะช่วยให้การเรียนรู้นวัตกรรมโน้ตค้นคว้าหรือไม่

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับครู

ข้อเสนอแนะข้อนี้จะเสนอแนะภายในขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

2.1 ครูควรตระหนักว่าผู้ที่มีความคิดอเนกนัยสูงและ/หรือความคิดอเนกนัยสูง เรียนนวัตกรรมโน้ตค้นคว้าผู้ที่มีความคิดอเนกนัยและความคิดอเนกนัยต่ำ ดังนั้นในการสอนนวัตกรรมโน้ตค้นคว้าจึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านนี้ด้วย ไม่ควรลงโทษหรือตำหนิผู้ที่เรียนนวัตกรรมโน้ตค้นคว้า

2.2 การที่ได้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้นวัตกรรมโน้ตค้นคว้า ความคิดอเนกนัยและความคิดอเนกนัยมีบทบาทสำคัญนี้ทำให้ได้ความรู้ต่อไปอีกว่า การสอนนวัตกรรมโน้ตค้นคว้าจะช่วยส่งเสริมให้พฤติกรรมความคิดอเนกนัยและความคิดอเนกนัยได้แสดงพฤติกรรมไปด้วยในตัว ดังนั้น ในการสอนนวัตกรรมโน้ตค้นคว้าบางนวัตกรรมโน้ตค้นคว้าจึงไม่ควรสอนโดยให้คำนิยาม แต่ควรให้ครูเรียนเรียนรู้และสรุปคำนิยามด้วยตนเอง