

บทสรุป การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยที่มีต่อการเรียนรู้โมเดลที่ค่าที่เป็นนามธรรมของนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ตลอดจนศึกษาวิจัยรวมของตัวแปรทั้งสองซึ่งได้แก่ระดับความคิดสร้างสรรค์และวิธีสอน

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยในการสอนโมเดลที่ค่าที่เป็นนามธรรม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้โมเดลที่ค่าที่เป็นนามธรรมของนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ
3. เพื่อศึกษาวิจัยรวมระหว่างวิธีสอนและระดับความคิดสร้างสรรค์

สมมติฐาน

ถ้าให้นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ เรียนโมเดลที่ค่าที่เป็นนามธรรมด้วยวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยแล้ว

1. วิธีสอนแบบนิรนัยจะช่วยให้นักเรียนจำแนกตัวอย่างของโมเดลที่ค่าที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องมากกว่าวิธีสอนแบบอุปนัย

2. นักเรียนที่มีระดับความถนัดสร้างสรรค์สูงจะจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่มีระดับความถนัดสร้างสรรค์ต่ำ
3. มีวิธีการรวมระหว่างวิธีสอนและระดับความถนัดสร้างสรรค์

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2530 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดปัตตานี จำนวน 128 คน ทั้งชายและหญิง แบ่งเป็นนักเรียนที่มีระดับความถนัดสร้างสรรค์สูง 64 คน และนักเรียนที่มีระดับความถนัดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 64 คน

#### แบบแผนการทดลอง

การออกแบบการวิจัยเป็นแบบหลายองค์ประกอบผสมหลังเพียงอย่างเดียว

การออกแบบทางสถิติเป็นแบบสององค์ประกอบสองมุมมุม  $2 \times 2$  (ระดับความถนัดสร้างสรรค์  $\times$  วิธีสอน)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบทดสอบความถนัดสร้างสรรค์จำนวน 5 ฉบับ
2. กระดาษคำตอบแบบทดสอบความถนัดสร้างสรรค์
3. แบบพิจารณา ตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม
4. บทเรียนโปรแกรมที่ใช้ในการสอนมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม
5. แบบทดสอบวัดพฤติกรรมการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม
6. กระดาษคำตอบแบบทดสอบวัดพฤติกรรมการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม
7. นาฬิกาจับเวลา

### การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองปฏิบัติเป็นขั้นตอนดังนี้

#### 1. ขั้นเตรียมการทดลอง

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ บทเรียนโปรแกรมทั้ง 2 บทเรียน แบบทดสอบวัดพฤติกรรมการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม กระดาษคำตอบแบบทดสอบ พฤติกรรมการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมและนาฬิกาจับเวลา

1.2 เตรียมสถานที่ทดลอง

1.3 เตรียมผู้เข้ารับการทดลอง

#### 2. ขั้นการทดลอง

2.1 ชี้แจงวิธีเรียนให้ผู้รับการทดลองทราบ

2.2 แจกบทเรียนโปรแกรมให้ผู้รับการทดลองตามกลุ่มที่สุ่มเอาไว้ให้ผู้รับการทดลอง เรียนด้วยตนเอง

2.3 ทดสอบการเรียนรู้โดยให้ผู้รับการทดลองทำแบบทดสอบวัดพฤติกรรมการจำแนก ตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมที่ได้เรียนไป

#### การให้คะแนนการ เรียนรู้มโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม

คะแนนที่ได้จากการจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมในแต่ละข้อเป็นแบบถูก ให้ 1 คะแนน และผิดให้ 0 คะแนน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และความแปรปรวน ( $SD^2$ ) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคลโดยวิธีการของ คอคแคเรน

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสององค์ประกอบกลุ่มสมบูรณ์  $2 \times 2$  (ระดับความคิดสร้างสรรค์  $\times$  วิธีสอน)

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยตอบสมมติฐาน สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบอุปนัยจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องพอ ๆ กันกับนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนิรนัย
2. นักเรียนกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ
3. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับวิธีสอน นั่นคือระดับความคิดสร้างสรรค์กับวิธีสอนไม่ขึ้นแก่กันและกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อรู้ถึงอิทธิพลของวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยที่มีต่อการเรียนรู้มโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมของนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำตลอดจนปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองซึ่งได้แก่ ระดับความคิดสร้างสรรค์และวิธีสอน ผู้วิจัยได้ทดสอบสมมติฐานทั้ง 3 ข้อ และอภิปรายผลการทดสอบสมมติฐานเป็นลำดับดังนี้

1. จากการที่พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบอุปนัยและกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนิรนัยจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องพอ ๆ กันและเมื่อได้ทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือวิธีสอนทั้ง 2 แบบใช้ได้ผลไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองจึงเป็นการปฏิเสธสมมติฐานที่กล่าวว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบนิรนัยจะ

จำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบอุปนัย

สำหรับค่าเหตุผลที่ผลการทดลองครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานนั้นอาจสืบเนื่องมาจาก

1.1 วิธีสอนทั้งแบบอุปนัยและแบบนิรนัยที่ใช้สอนมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม ในที่นี้แม้จะเป็นวิธีสอนที่วางข้ามกันในเรื่องขั้นตอนหรือลำดับในการจัดเนื้อหาให้กับผู้เรียน กล่าวคือวิธีสอนแบบอุปนัยเริ่มด้วยการแสดงให้นักเรียนเห็นตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่จะสอนก่อนแล้วตามด้วยการสอนซึ่งนำนักเรียนไปสู่การสรุปเป็นมโนทัศน์ (Eggen 1979 : 116-124) ส่วนวิธีสอนแบบนิรนัยเริ่มด้วยการอธิบายกฎเกณฑ์ของมโนทัศน์ก่อนแล้วตามด้วยการสอนเพื่อเป็นการยกตัวอย่างของมโนทัศน์นั้น (Eggen 1979 : 131-135) แต่การสอนด้วยวิธีสอนทั้ง 2 วิธีดังกล่าวในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำมาจัดลำดับเป็นบทเรียนโปรแกรม ทุกขั้นตอนการสอนหรือทุกรายละเอียดจะจัดลำดับตรงข้ามกัน แต่ทุกขั้นตอนมีคำถามและคำอธิบายที่เฉลยไว้เหมือนกัน ขั้นตอนสุดท้ายของวิธีสอนแบบอุปนัยจึงอาจไม่แตกต่างกันกับขั้นตอนแรกของวิธีสอนแบบนิรนัย กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเนื้อหาของวิธีสอนแบบอุปนัยเป็นการให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนมาเป็นกฎเกณฑ์หรือนิยามของมโนทัศน์เองก็ทำตามคำเฉลยที่ให้ไว้ในตอนนั้นก็เป็นข้อความเกี่ยวกับคำนิยามมโนทัศน์ในส่วนตอนแรกของวิธีสอนแบบนิรนัยจึงอาจทำให้ผลการเรียนของทุกกลุ่มไม่ต่างกัน

1.2 วิธีการเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมในการทดลองครั้งนี้ อาจยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควรเพราะผู้รับการทดลองบางคนอาจมีใญ่ปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียน มีการอ่านคำหอบก่อนเรียนหรือก่อนที่จะคิดคำตอบด้วยตนเองอยู่บ้างจึงอาจส่งผลต่อการทดลอง ทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน

1.3 คุณสมบัติของบทเรียนโปรแกรมอาจมีส่วนเอื้อต่อการใช้เวลาในการเรียนของนักเรียน กล่าวคือนักเรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนได้เร็วช้าตามอัตราการเรียนของแต่ละคน และในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดให้นักเรียนเรียนจบบทเรียนในตอนหนึ่งอย่างช้าในเวลา 10 นาที ซึ่งยึดเอาเวลาจากการทดลองใช้เครื่องมือโดยถือเอาอัตราการเรียนรู้นักเรียนที่ใช้เวลาในการเรียนสูงสุดเป็นเกณฑ์ ด้วยเหตุนี้จึงอาจเป็นไปได้ว่าเวลาส่งผลให้การเรียนรู

มโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมด้วยวิธีสอนทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างกัน

2. จากการที่พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงจำแนกตัวอย่างของมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำหรือสมมติฐานข้อ 2 ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล ผลการทดลองครั้งนี้เป็นผลการค้นพบที่สอดคล้องกับผลการทดลองของ ไสว เลี่ยมแก้ว (2522) และ วิรัตน์ บัวสนธ์ (2530) ที่ว่านักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงเรียนรู้มโนทัศน์ได้ดีกว่านักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับที่ ซุกแมน (Suchman 1967 อ้างอิงมาจาก วิรัตน์ บัวสนธ์ 2530) อ้างถึงเพีย เจต (Piaget 1958) ว่า ขั้นตอนการคิดด้วยนามธรรมซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลเกิดมโนทัศน์แล้วนั้นความคิดสร้างสรรค์จะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางให้เกิดขึ้น นั่นหมายความว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันกับการได้มโนทัศน์เพิ่มขึ้นของบุคคล นอกจากนี้ผลการทดลองนี้ยังสามารถอธิบายได้ด้วย การศึกษาของ ฟอร์แมน และ แม็คคินนี (Forman and McKinney 1978) ที่สรุปไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญา ในที่นี้สามารถอธิบายได้ว่าในเมื่อความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญา นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงก็ย่อมมีสติปัญญาสูงตามไปด้วย ในทำนองเดียวกันนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำก็ย่อมมีสติปัญญาต่ำไปด้วยเช่นกัน และจากการทดลองส่วนใหญ่ที่เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนที่มีสติปัญญาสูงกับนักเรียนที่มีสติปัญญาต่ำ ผลมักปรากฏว่านักเรียนที่มีสติปัญญาสูงมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า เมื่อเป็นเช่นนั้นผลการเรียนของกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ จึงปรากฏให้เห็นความแตกต่างในทำนองเดียวกัน

3. จากการที่พบว่ากิริยารวมระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับวิธีสอนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่ผลการทดลองไม่เป็นไปตามสมมติฐานอาจเป็นเพราะเหตุผลทางด้านจิตวิทยาคือนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีอายุอยู่ในช่วง 12-15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่เด็กเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่สามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้แล้ว (Piaget อ้างอิงมาจาก Birren 1981 : 56) การสอนมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมที่ระดับของความคิดสร้างสรรค์ทั้งสองจึงไม่ปรากฏให้เห็นว่ามีอิทธิพลของวิธีสอนเข้ามาเกี่ยวข้อง เมื่อเป็นเช่นนั้นการเรียนรู้มโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม

ของนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกันจึงไม่ขึ้นอยู่กับวิธีสอน หรืออีกนัยหนึ่งก็ว่าการขึ้นแก่กัน และกันของระดับความคิดสร้างสรรค์และวิธีสอนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สมมติฐานข้อ 3 จึงได้รับการปฏิเสธจากข้อมูล

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับครู

ข้อเสนอแนะนี้ขอเสนอแนะภายในขอบเขตของการทำวิจัยครั้งนี้คือ

1.1 การที่ได้ความรู้ว่าวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยให้ผลไม่แตกต่างกันในการสอน มโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมนั้นแม้ว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งคือในการสอนมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม หนึ่ง ๆ ครูจึงสามารถใช้วิธีสอนแบบใดก็ได้แต่ก็ควรพิจารณาเลือกใช้วิธีสอนที่สะดวกและประหยัดเวลา ในการสอนมากกว่า นอกจากนั้นในการสร้างบทเรียนโปรแกรมเป็นสื่อการสอนควรคำนึงถึงลำดับ ความยากง่ายในเนื้อหา ความเหมาะสมในการสอนรายละเอียดในแต่ละกรอบและจำนวนกรอบที่จะ สอนในเนื้อหาหนึ่ง ๆ

1.2 ในการสอนมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรม ครูควรหาวิธีสนับสนุนให้นักเรียนรู้จัก คิดสร้างสรรค์มาก ๆ ก่อนแล้วจึงค่อยสอน

1.3 ในการสอนมโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมแก่นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ ต่างกันครูจะใช้วิธีสอนแบบอุปนัยหรือแบบนิรนัยก็ได้ เพราะไม่ว่าจะใช้วิธีสอนแบบใดนักเรียนที่มี ระดับความคิดสร้างสรรค์สูงก็จะเรียนได้ดีกว่าอยู่ตลอดเวลา

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ถ้าจะมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้มโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมในทำนองเดียวกัน งานวิจัยฉบับนี้ น่าจะทำการทดลองโดยผู้วิจัยทำการสอนเอง ไม่ต้องใช้บทเรียนโปรแกรมเพื่อดูว่า ให้ผลแตกต่างกันหรือไม่

2.2 ควรวิจัยเปรียบเทียบการเรีบนรูมีโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมของนักเรียนที่มีความแตกต่างกับคำอื่น ๆ อีก เช่น แรงจูงใจ ความวิตกกังวล สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้อปกครอง ความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นต้น

2.3 น่าจะนำเอาวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยไปวิจัยเปรียบเทียบผลการเรีบนรูมีโนทัศน์คำที่เป็นนามธรรมกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรีบนสูงแต่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรีบนต่ำแต่ระดับความคิดสร้างสรรค์สูงดูบ้างว่าจะมีผลแตกต่างกันหรือไม่

2.4 ควรสร้างแบบทดสอบที่ลดโอกาสของการเดาถูกต้องอีก เช่น สร้างเป็นแบบเลือกตอบ 4 หรือ 5 ตัวเลือก หรือแบบทดสอบแบบอัตนัยในการทดสอบทำนองเดียวกันนี้ต่อไป

2.5 น่าจะนำเอางานวิจัยนี้ไปทดลองซ้ำกับนักเรียนในระดับชั้นการศึกษาทุกระดับดูบ้างว่าจะมีผลเช่นไร