

## บทที่ 3

### ผลการวิจัย

เมื่อได้ดำเนินการทดลองจนครบตามจำนวนตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้แล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาคัดเลือกก่อนจะนำมาวิเคราะห์ โดยจะวิเคราะห์คะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ทั่วไปของผู้ร่วมการทดลอง เฉพาะที่ผ่านเกณฑ์ 3 ข้อตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ดังนี้

1. สามารถเล่นเกมอันไหนอะไรเอ่ยได้อย่างถูกต้องทั้งหมด หรือผิดไม่เกิน 2 ข้อ ซึ่งข้อที่ผิดนั้นจะต้องไม่ใช่ข้อที่โจทย์มีคำตอบว่าความฉลาด หรือความโง่เขลา และการเลือกข้อผิดดังกล่าว จะต้องไม่เลือกคำตอบซึ่งเป็นรูปอิสระที่หมายถึงความฉลาด หรือความโง่เขลา ทั้งนี้ผู้วิจัยพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป
2. ตอบคำถามภายในเอกสารเนี้ยวนำครบถ้วนทุกหน้าสำหรับเงื่อนไขเนี้ยวนำระยะสั้นซึ่งตอบ 2 แผ่น และ 5 แผ่นขึ้นไปจากจำนวน 6 แผ่น สำหรับเงื่อนไขเนี้ยวนำเวลานาน
3. คะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ทั่วไปจะต้องได้ไม่ต่ำกว่า 25 คะแนน ทั้งนี้ถือว่าการที่ได้คะแนนต่ำกว่านี้เป็นดัชนีชี้วัดความไม่ใส่ใจต่อการทำแบบทดสอบ

จากเกณฑ์ข้างต้นทำให้เหลือข้อมูลจากผู้ร่วมการทดลองที่จะนำมาวิเคราะห์ผลจำนวน 422 คน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 3-1

ตาราง 3-1

แสดงจำนวนตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และจำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยจำแนกตามเงื่อนไข

เงื่อนไข	ผ่านเกณฑ์ เป็นจำนวน	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์			รวม
		เกณฑ์ที่ 1	เกณฑ์ที่ 2	เกณฑ์ที่ 3	
1. เหนียวน้ำให้ฉลาดเวลานาน	30	4			34
2. เหนียวน้ำให้ฉลาดเวลาสั้น	29	3		2	34
3. เหนียวน้ำให้โง่เวลานาน	30	4			34
4. เหนียวน้ำให้โง่เวลาสั้น	30	3		1	34
5. แผ่ขยายกระจกฉลาด	32	2			34
6. แผ่ขยายกระจกโง่	27	6	1		34
7. แผ่ขยายตบแต่งฉลาด	30	3		1	34
8. แผ่ขยายตบแต่งโง่	31	2	1		34
9. กลุ่มควบคุม	33		1		34
10. กลุ่มควบคุมเกมที่ 1	30	3		1	34
11. กลุ่มควบคุมเกมที่ 2	28	6			34
12. กลุ่มควบคุมรูปอิสระหลัก	31	2		1	34
13. กลุ่มควบคุมรูปกระจก	31	2		1	34
14. กลุ่มควบคุมรูปตบแต่ง	30	2		2	34
รวม	422	42	3	9	476

หมายเหตุ: เกณฑ์ที่ 1 คือ ไม่ผ่านในส่วนของการเล่นเกมที่เชื่อมโยง

เกณฑ์ที่ 2 คือ ไม่ผ่านในส่วนของการทำงานเอกสารเหนียวน้ำ

เกณฑ์ที่ 3 คือ ทำคะแนนแบบทดสอบความรู้ทั่วไปได้ต่ำกว่า 25 คะแนน

การเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้ กระทำโดยลำดับตามสมมุติฐานการวิจัยที่ศึกษา โดยเสนอวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ ค่าสถิติ และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ประกอบกับการสรุปผล อย่างสมบูรณ์เป็นรายสมมุติฐานไป

สมมุติฐานที่ 1 การเหนี่ยวนำด้วยตัวเหนี่ยวนำพุทธิภูมิ สามารถก่อให้เกิดผลจากการเหนี่ยวนำได้

สมมุติฐานที่ 1.1 คะแนนจากการทดสอบความรู้ทั่วไป จะเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ดังนี้ กลุ่มเหนี่ยวนำให้ใจ กลุ่มควบคุม กลุ่มเหนี่ยวนำให้ฉลาด

เพื่อทดสอบสมมุติฐานนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ทั่วไปของผู้ร่วมการทดลองทั้ง 3 เงื่อนไข คือ เหนี่ยวนำให้ฉลาด ( $M = 47.37$ ) เหนี่ยวนำให้ใจ ( $M = 45.97$ ) และกลุ่มควบคุม ( $M = 46.85$ ) ดังแสดงอยู่ในตาราง 3-2 มาเปรียบเทียบด้วยวิธีการ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และหากพบว่ามีความแตกต่าง ก็วิเคราะห์ความแตกต่างนั้นด้วยวิธีเปรียบเทียบต่าง (contrast)

ตาราง 3-2

แสดงจำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความรู้ทั่วไป ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเหนี่ยวนำให้ฉลาด กลุ่มเหนี่ยวนำให้ใจ และกลุ่มควบคุม ( $n=152$ )

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนที่ได้	SD
กลุ่มเหนี่ยวนำให้ฉลาด	59	47.37	8.78
กลุ่มเหนี่ยวนำให้ใจ	60	45.97	8.59
กลุ่มควบคุม	33	46.85	9.18

หมายเหตุ: ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (homogeneity of variance) ของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ามีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) (รายละเอียดแสดงอยู่ในตาราง ข1 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่าคะแนนที่ผู้ร่วมการทดลองทั้ง 3 เงื่อนไข ทำได้นั้น ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ  $F(2, 149) = 0.386, p > .05$  (รายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติ  $F$  แสดงอยู่ในตาราง ข2 ภาคผนวก ข) จึงสรุปว่าผลคะแนนที่เกิดขึ้น ไม่สนับสนุนสมมุติฐานที่ 1.1

สมมุติฐานที่ 1.2 คะแนนจากการทดสอบความรู้ทั่วไป จะเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ดังนี้ กลุ่มเหนียวนำให้โง่เวลานาน กลุ่มเหนียวนำให้โง่เวลาสั้น กลุ่มควบคุม กลุ่มเหนียวนำให้ฉลาดเวลาสั้น กลุ่มเหนียวนำให้ฉลาดเวลานาน

เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ 1.2 ผู้วิจัยจึงนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ทั่วไปของผู้เข้าร่วมการทดลองทั้ง 5 เงื่อนไข คือ เหนียวนำให้ฉลาดเวลานาน ( $M = 46.77$ ) เหนียวนำให้ฉลาดเวลาสั้น ( $M = 48.00$ ) เหนียวนำให้โง่เวลานาน ( $M = 45.43$ ) เหนียวนำให้โง่เวลาสั้น ( $M = 46.50$ ) และกลุ่มควบคุม ( $M = 46.85$ ) ดังแสดงไว้ในตาราง 3-3 มาเปรียบเทียบด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยหากพบความแตกต่าง ก็วิเคราะห์ความแตกต่างนั้นด้วยวิธีการเปรียบเทียบต่าง

ตาราง 3-3

แสดงจำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความรู้ทั่วไป ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเหนียวนำให้ฉลาดเวลานาน กลุ่มเหนียวนำให้ฉลาดเวลาสั้น กลุ่มเหนียวนำให้โง่เวลานาน กลุ่มเหนียวนำให้โง่เวลาสั้น และกลุ่มควบคุม ( $n=152$ )

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนที่ได้	SD
กลุ่มเหนียวนำให้ฉลาดเวลานาน	30	46.77	7.88
กลุ่มเหนียวนำให้ฉลาดเวลาสั้น	29	48.00	9.72
กลุ่มเหนียวนำให้โง่เวลานาน	30	45.43	8.56
กลุ่มเหนียวนำให้โง่เวลาสั้น	30	46.50	8.74
กลุ่มควบคุม	33	46.85	9.18

หมายเหตุ: ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ของทั้ง 5 กลุ่ม พบว่ามีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) (รายละเอียดแสดงอยู่ในตาราง ข3 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่าคะแนนที่ผู้ร่วมการทดลองทั้ง 5 เงื่อนไข ทำได้นั้น ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ  $F(4, 147) = 0.318, p > .05$  (รายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติ  $F$  แสดงอยู่ในตาราง ข4 ภาคผนวก ข) จึงสรุปว่าผลคะแนนที่เกิดขึ้น ไม่สนับสนุนสมมุติฐานที่ 1.2

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 1.1 และ 1.2 ต่างก็ชี้ว่าคะแนนที่ผู้ร่วมการทดลองแต่ละเงื่อนไขทำได้ นั้นไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานจึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยไม่เปรียบเทียบกลุ่มควบคุม กับกลุ่มควบคุมเกมที่ 1 กลุ่มควบคุมเกมที่ 2 และกลุ่มควบคุมรูปอิสระหลัก ทั้งนี้เพราะกลุ่มควบคุมทั้ง 3 กลุ่ม จัดเตรียมไว้เพื่อตรวจสอบผลกระทบแทรกซ้อนอันอาจเกิดจากตัวเกมที่ 1 เกมที่ 2 หรือจากรูปอิสระหลัก ต่อคะแนนการทำแบบทดสอบ เพื่อตัดข้อสงสัยที่เกี่ยวกับปัจจัยดังกล่าวในกรณีที่ผลการวิเคราะห์ทางสถิติสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย

**สมมติฐานที่ 2** การเหนี่ยวนำด้วยรูปที่คล้ายคลึงกับรูปซึ่งเป็นตัวเหนี่ยวนำทฤษฎี จะทำให้คะแนนจากการทำแบบทดสอบของเงื่อนไขต่างๆ เรียงลำดับจากน้อยไปมากดังนี้ เงื่อนไขแผ่ขยายวง กลุ่มควบคุม เงื่อนไขแผ่ขยายฉลาด

ดังนั้นเพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความรู้ทั่วไปในกลุ่มที่ได้รับการเหนี่ยวนำด้วยรูปอิสระที่คล้ายกับตัวเหนี่ยวนำทฤษฎีทั้ง 2 แบบ คือ กลุ่มแผ่ขยายกระจก กับกลุ่มควบคุม และกลุ่มแผ่ขยายตบแต่ง กับกลุ่มควบคุม โดยแยกผลการวิเคราะห์ตามแต่ละแบบดังนี้

#### ก. กลุ่มแผ่ขยายกระจก

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ทั่วไปของผู้ร่วมการทดลองทั้ง 3 เงื่อนไข คือ แผ่ขยายกระจกฉลาด ( $M = 43.53$ ) แผ่ขยายกระจกโง่ ( $M = 47.00$ ) และกลุ่มควบคุม ( $M = 46.85$ ) ดังแสดงอยู่ในตาราง 3-4 มาเปรียบเทียบด้วยวิธีการ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และหากพบว่ามี ความแตกต่าง ก็วิเคราะห์ความแตกต่างนั้นด้วยวิธีเปรียบเทียบต่าง

ตาราง 3-4

แสดงจำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความรู้ทั่วไป ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มแม่ขยายกระจกฉลวด กลุ่มแม่ขยายกระจกโง่ และกลุ่มควบคุม ( $n=92$ )

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนที่ได้	SD
กลุ่มแม่ขยายกระจกฉลวด	32	43.53	7.97
กลุ่มแม่ขยายกระจกโง่	27	47.00	10.24
กลุ่มควบคุม	33	46.85	9.18

หมายเหตุ: ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ามีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ( $p>.05$ ) (รายละเอียดแสดงอยู่ในตาราง ข5 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่าคะแนนที่ผู้ร่วมการทดลองทั้ง 3 เจ็อนไซ ทำได้นั้น ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ  $F(2, 89) = 1.443, p >.05$  (รายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติ  $F$  แสดงอยู่ในตาราง ข6 ภาคผนวก ข) จึงสรุปว่าผลคะแนนที่เกิดขึ้น ไม่สนับสนุนสมมุติฐานที่ 2

#### ข. กลุ่มแม่ขยายตบแต่ง

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบความรู้ทั่วไปของผู้ร่วมการทดลองทั้ง 3 เจ็อนไซ คือ แม่ขยายตบแต่งฉลวด ( $M = 45.80$ ) แม่ขยายตบแต่งโง่ ( $M = 46.89$ ) และกลุ่มควบคุม ( $M = 46.85$ ) ดังแสดงอยู่ในตาราง 3-5 มาเปรียบเทียบด้วยวิธีการ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และหากพบว่ามี ความแตกต่าง ก็วิเคราะห์ความแตกต่างนั้นด้วยวิธีเปรียบเทียบ



## ตาราง 3-5

แสดงจำนวนตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความรู้ทั่วไป ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มแผ่ขยายตบแต่งฉลาด กลุ่มแผ่ขยายตบแต่งโง่ และกลุ่มควบคุม ( $n=94$ )

กลุ่ม	จำนวนคน	คะแนนที่ได้	SD
กลุ่มแผ่ขยายตบแต่งฉลาด	30	45.80	11.13
กลุ่มแผ่ขยายตบแต่งโง่	31	46.89	9.70
กลุ่มควบคุม	33	46.85	9.18

หมายเหตุ: ผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ามีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ( $p>.05$ ) (รายละเอียดแสดงอยู่ในตาราง ข7 ภาคผนวก ข)

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่าคะแนนที่ผู้ร่วมการทดลองทั้ง 3 เงื่อนไข ทำได้นั้น ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ  $F(2, 91) = 0.117, p >.05$  (รายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติ  $F$  แสดงอยู่ในตาราง ข8 ภาคผนวก ข) จึงสรุปว่าผลคะแนนที่เกิดขึ้น ไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 2

ภายหลังจากการวิเคราะห์สมมติฐานที่ 2 ซึ่งได้ผลทางสถิติซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐาน จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยไม่ได้นำคะแนนจากกลุ่มควบคุม ไปเปรียบเทียบกับคะแนนจาก กลุ่มควบคุมเกม ที่ 1 กลุ่มควบคุมเกมที่ 2 กลุ่มควบคุมรูปกระจก (สำหรับเงื่อนไขแผ่ขยายกระจกทั้งฉลาด และโง่) และกลุ่มควบคุมรูปตบแต่ง (สำหรับเงื่อนไขแผ่ขยายตบแต่งทั้งฉลาด และโง่) ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่ม ควบคุมทั้ง 4 กลุ่มดังกล่าว นั้น จัดเตรียมไว้สำหรับตรวจจับผลกระทบแทรกซ้อนอันอาจเกิดมาจากเกมที่ 1 เกมที่ 2 หรือจากรูปกระจก หรือจากรูปตบแต่ง

**สมมติฐานที่ 3** ผลจากการเหนี่ยวนำจะคงอยู่สม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการทดลอง

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผ่านมานั้นเห็นได้ว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างเงื่อนไข การทดลองใดๆ จึงทำให้ไม่มีข้อมูลใดบ่งชี้ว่าเกิดผลจากการเหนี่ยวนำขึ้น จึงทำให้ไม่สามารถที่จะ ทดสอบการคงอยู่ของผลจากการเหนี่ยวนำดังกล่าวได้ ดังนั้นขั้นตอนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อ ทดสอบสมมติฐานนี้จึงไม่ได้จัดทำขึ้น

สำหรับค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจำนวนของผู้ร่วม  
การทดลองในทุกๆ เงื่อนไข ทั้งที่นำมาใช้ในการคำนวณข้างต้น และที่มีได้นำมาใช้ในการคำนวณนั้น  
ผู้วิจัยได้รวบรวม และแสดงไว้ในตาราง ๗๑ ภาคผนวก ข