

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ผู้วิจัย
ขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน
p	แทน	ความน่าจะเป็นทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการ
จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

ตาราง 3 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	32	40	18.81	3.44	451	6731	22.93*	.00
หลังเรียน	32	40	32.91	3.82				

*p < .05

จากตาราง 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 18.81 คะแนน หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 32.91 คะแนน และผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ พบว่า นักเรียนมีการคิดวิจารณ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
ก่อนเรียน	32	30	12.31	3.26	374	4782	18.16*	.00
หลังเรียน	32	30	24.00	2.82				

*p < .05

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 12.31 คะแนน หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 24.00 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

ตาราง 5 แสดงวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลัง
การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t	p
ก่อนเรียน	32	40	20.09	3.29	450	6626	25.66*	.00
หลังเรียน	32	40	34.16	3.04				

*p < .05

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 20.09 คะแนน หลังเรียนมีค่า
เท่ากับ 34.16 คะแนน และผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่า นักเรียนมีการคิดวิจารณ์ญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 แสดงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อน
และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t	p
ก่อนเรียน	32	30	13.53	2.95	372	4600	22.06*	.00
หลังเรียน	32	30	25.16	1.97				

*p < .05

จากตาราง 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 13.53 คะแนน หลังเรียนมีค่า
เท่ากับ 25.16 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก

กลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
เทคนิคหมวกหกใบ	32	40	32.91	3.82	1.45	0.15
เทคนิคฟังก์กราฟิก	32	40	34.16	3.04		

จากตาราง 7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบมีค่าเท่ากับ 32.91 คะแนน ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.82 และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิกมีค่าเท่ากับ 34.16 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.04 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคฟังก์กราฟิก พบว่าไม่แตกต่างกัน

ตาราง 8 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

กลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
เทคนิคหมวกหกใบ	32	30	24.00	2.82	1.90	0.06
เทคนิคผังกราฟิก	32	30	25.16	1.97		

จากตาราง 8 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบมีค่าเท่ากับ 24.00 คะแนน ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.82 และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีค่าเท่ากับ 25.16 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.97 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกพบว่า ไม่แตกต่างกัน