

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลตามลำดับดังนี้

๑. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ จากคะแนนสอบปลายภาค ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของกลุ่มตัวอย่าง
๒. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเรียนรู้
๓. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
๔. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของความรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
๕. การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อโมดูล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์จากคะแนนสอบปลายภาคในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ ๑

ความแตกต่างของมัคติมเฉลี่ยของคะแนนสอบปลายภาค
วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ศาสตร์	ค่าสถิติ	\bar{x}	t
กลุ่มตัวอย่าง			
กลุ่มทดลอง		๒๗.๐๓	๑๐.๗๕๘
กลุ่มควบคุม		๒๖.๒๘	

$t_{๗๘} = ๑.๙๘๔$

จากตารางที่ ๑ พบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ตารางที่ ๒

ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

คลาสสิก	S.D. ^๒	F
กลุ่มตัวอย่าง		
กลุ่มทดลอง	๑๘.๗๑	๑.๐๘
กลุ่มควบคุม	๒๐.๕๑	

$F_{๓๘} = ๑.๖๘$

จากตารางที่ ๒ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองนี้มาจากประชากรที่มีความแปรปรวนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ตารางที่ ๓

ความแตกต่างของมัธยฐานเฉลี่ยของคะแนนสอบปลายภาควิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มเด็กเก่งของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองและระหว่างกลุ่มเด็กเรียนอ่อนของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

คลาสสิก	\bar{X}	t
กลุ่มตัวอย่าง		
กลุ่มเด็กเก่งของกลุ่มทดลอง	๓๐.๓๕	๐.๕๒
กลุ่มเด็กเก่งของกลุ่มควบคุม	๒๘.๘๐	
กลุ่มเด็กเรียนอ่อนของกลุ่มทดลอง	๒๓.๗๐	๑.๒๘๑
กลุ่มเด็กเรียนอ่อนของกลุ่มควบคุม	๒๒.๗๕	

$df = ๓๘,$

$t_{.๐๕} = ๒.๐๒๕$

จากตารางที่ ๓ พบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ระหว่างกลุ่มเด็กเก่งของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มเด็กเรียนอ่อนของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน

ตารางที่ ๕

ความแตกต่างของมัธยัมเลขคณิตของคะแนนทดสอบ
ก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

การเปรียบเทียบ / ค่าสถิติ	\bar{X}	t
กลุ่มทดลอง	๑๕.๖๕	๐.๕๗๒
กลุ่มควบคุม	๑๕.๑๘	

$$df = ๓๘,$$

$$t_{.๐๕} = ๑.๙๕๕$$

จากตารางที่ ๕ พบว่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของ
กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจากคะแนนทดสอบ
หลังเรียน

ตารางที่ ๕

ความแตกต่างของมัธยัมเลขคณิตของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

การเปรียบเทียบ / ค่าสถิติ	\bar{X}	t
กลุ่มทดลอง	๒๓.๐๕	๑.๗๑๕
กลุ่มควบคุม	๒๐.๕๐	

$$df = ๓๘,$$

$$t_{.๐๕} = ๑.๙๕๕$$

จากตารางที่ ๕ พบว่ามัธยัมเลขคณิตของคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่ม
ควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ตารางที่ ๖

ความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบหลังเรียน
ระหว่างกลุ่มเด็กเก่งของกุ่มทดลองกับกุ่มควบคุมและ
ระหว่างกลุ่มเด็กเรียนอ่อนของกุ่มควบคุมกับกุ่มทดลอง

กุ่มตัวอย่าง \ คาสถิติ	\bar{X}	t
กุ่มเด็กเก่งของกุ่มทดลอง	๒๖.๒๐	๑.๑๘
กุ่มเด็กเก่งของกุ่มควบคุม	๒๕.๓๐	
กุ่มเด็กเรียนอ่อนของกุ่มทดลอง	๑๕.๕๐	๑.๘๘๖
กุ่มเด็กเรียนอ่อนของกุ่มควบคุม	๑๗.๕๐	

$df = ๓๘,$

$t_{.๐๕} = ๒.๐๒๕$

จากตารางที่ ๖ พบว่ามัธยิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบหลังเรียนระหว่างกุ่มเด็กเก่งของกุ่มทดลองกับกุ่มควบคุม และระหว่างกุ่มเด็กเรียนอ่อนของกุ่มควบคุมและกุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

การเปรียบเทียบความถี่ของความรู้ออกของกุ่มควบคุมและกุ่มทดลอง

ตารางที่ ๗

ความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบซ้ำหลังจากทำการทดสอบหลังเรียนผ่านไปเป็นเวลา ๑ เดือนของกุ่มควบคุมและกุ่มทดลอง

กุ่มตัวอย่าง \ คาสถิติ	\bar{X}	t
กุ่มทดลอง	๒๕.๓๘	๒.๑๕๘*
กุ่มควบคุม	๒๑.๕๐	

$df = ๓๘,$

$t_{.๐๕} = ๑.๘๘๕$ (ทดสอบสองหาง)

$t_{.๐๕} = ๑.๖๖๗$ (ทดสอบหางเดียว)

จากตารางที่ ๑ พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% จากค่าสถิติพบว่าความคิดเห็นของความรู้ของนักเรียนที่เรียนจากโมดูลแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนจากครูซึ่งสอนแบบสืบสอบ และนักเรียนที่เรียนจากโมดูลมีความคิดทบทวนของความรู้ดีกว่านักเรียนที่เรียนจากครูซึ่งสอนแบบสืบสอบ

ตารางที่ ๔

ค่าไคสแควร์ (Chi - square) ในแต่ละคำถามของแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อโมดูล

แบบสอบถามข้อที่	ความรู้ดี		ไม่เห็นด้วย		χ^2
	fo	fe	fo	fe	
๑	๒๔	๒๐	๑๒	๒๐	๖.๕๐
๒	๓๑	๒๐	๙	๒๐	๑๓.๑๐
๓	๓๖	๒๐	๕	๒๐	๒๕.๖๐
๔	๓๕	๒๐	๑	๒๐	๓๖.๑๐
๕*	๓	๒๐	๓๓	๒๐	๒๘.๕๐
๖	๓๕	๒๐	๕	๒๐	๒๒.๕๐
๗	๓๔	๒๐	๖	๒๐	๑๙.๖๐
๘	๓๕	๒๐	๕	๒๐	๒๒.๕๐
๙	๓๓	๒๐	๓	๒๐	๒๔.๙๐
๑๐	๓๓	๒๐	๓	๒๐	๒๔.๙๐

แต่ละข้อคำถาม df = ๑,

$$\chi^2_{0.05} = 3.84$$

* เป็นค่าตามในทางลบ (Negative) ดังนั้นถ้านักเรียนตอบไม่เห็นด้วย แสดงว่านักเรียนสับสนกับโมดูล ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อโมดูล จากตารางที่ ๔ พบว่าค่า χ^2 ที่คำนวณได้ในแบบสอบถามแต่ละข้อจะมีค่าสูงกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตาราง จึงกล่าวได้ว่าในคำถามแต่ละข้อมีจำนวนนักเรียนที่ตอบในทางสนับสนุนโมดูลมากกว่าในทางที่ไม่สนับสนุนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อโมดูล