

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย	5
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 สถิติระดับมัธยมศึกษา	8
2.1.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551	8
2.1.2 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เล่ม 3	11
2.2 การให้เหตุผลเชิงสถิติ	11
2.2.1 ความหมายของการให้เหตุผลเชิงสถิติ	11
2.2.2 ประเภทของการให้เหตุผลเชิงสถิติ	12
2.2.3 การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงสถิติ	14
2.2.4 การวัดและประเมินการให้เหตุผลเชิงสถิติ	17
2.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงสถิติ	19
2.3.1 หลักการในการจัดการเรียนการสอนตามสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงสถิติ	19
2.3.2 การส่งเสริมการพัฒนาแนวคิดทางสถิติ	21
2.3.3 การใช้ข้อมูลจริงในการสร้างโจทย์ปัญหา	21

2.3.4	การใช้กิจกรรมในชั้นเรียน	21
2.3.5	การบูรณาการใช้เทคโนโลยีในการเรียนสถิติ	22
2.3.6	การส่งเสริมวาทกรรมในชั้นเรียน	22
2.3.7	การประเมินผลอย่างมีทางเลือก	24
2.4	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	32
3.1	กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย	32
3.2	เครื่องมือวิจัยและการสร้างเครื่องมือการวิจัย	32
3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล	46
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล	46
3.5	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
4.1	ระดับการให้เหตุผลเชิงสถิติ	49
4.2	ลักษณะการให้เหตุผลเชิงสถิติ	52
บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	60
5.1	สรุปผล	61
5.2	อภิปรายผล	61
5.3	ข้อเสนอแนะ	63
บรรณานุกรม		66
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ	70
	ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้	72
	ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	76
	ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ	114
	ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบประเมินแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ	125
ประวัติผู้เขียน		128

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	เกณฑ์ระดับการให้เหตุผลเชิงสถิติแยกตามด้าน	18
ตารางที่ 2.2	เกณฑ์ระดับการให้เหตุผลเชิงสถิติตามคะแนนรวม	18
ตารางที่ 2.2	แสดงเปรียบเทียบการเรียนสถิติแบบเดิมและตามสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงสถิติ	27
ตารางที่ 2.2	แสดงชุดการประเมินผลกับมาตรฐานการเรียนรู้	27
ตารางที่ 3.1	แสดงหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ย่อย และเวลาที่ใช้ในการสอนแต่ละคาบ	33
ตารางที่ 3.2	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ	44
ตารางที่ 3.3	แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ	44
ตารางที่ 3.4	แสดงเกณฑ์การประเมินระดับการให้เหตุผลเชิงสถิติจากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ	47
ตารางที่ 3.5	ลักษณะการให้เหตุผลเชิงสถิติ และลักษณะเชิงพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก	47
ตารางที่ 4.1	แสดงผลคะแนนและร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติของนักเรียนรายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	49
ตารางที่ 4.2	แสดงร้อยละและจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในแต่ละระดับของการให้เหตุผลเชิงสถิติโดยแยกผลตามเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ	51
ตารางที่ 4.3	แสดงค่าเฉลี่ยของร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการให้เหตุผลเชิงสถิติจากการทำแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	52
ตารางที่ 4.4	แสดงร้อยละและจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่แสดงการให้เหตุผลแยกตามลักษณะการให้เหตุผลเชิงสถิติ แยกรายชื่อจากการแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลชุดที่ 1 การให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูล	53
ตารางที่ 4.5	แสดงร้อยละและจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่แสดงการให้เหตุผลแยกตามลักษณะการให้เหตุผลเชิงสถิติ แยกรายชื่อจากการแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลชุดที่ 2 การให้เหตุผลเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล	55

ตารางที่ 4.6 แสดงร้อยละและจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่แสดงการให้เหตุผลแยกตาม
ลักษณะการให้เหตุผลเชิงสถิติ แยกรายชื่อจากการแบบทดสอบวัดการให้เหตุผล ชุดที่ 3
การให้เหตุผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

57



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 2.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	
ภาพที่ 3.1	ตัวอย่างนักเรียนที่ตอบถูกต้องในใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ	35
ภาพที่ 3.2	ตัวอย่างนักเรียนที่ตอบถูกต้องในแบบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบที่ 1	35
ภาพที่ 3.3	ตัวอย่างนักเรียนที่เข้าใจผิดพลาดแบบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบที่ 1	36
ภาพที่ 3.4	ตัวอย่างข้อมูลที่ให้นักเรียนจำแนกในกิจกรรมในคาบเรียนที่ 2	37
ภาพที่ 3.5	ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลแบบใช้แผนภาพต้นไม้ของนักเรียน	38
ภาพที่ 3.6	ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลแบบใช้อัลโทแกรมของนักเรียน	38
ภาพที่ 3.7	ตัวอย่างใบกิจกรรมเฉลี่ยให้เท่ากัน	39
ภาพที่ 3.8	ตัวอย่างใบกิจกรรมเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล (เปอร์เซ็นต์ไทล์) และการวัดการกระจายของข้อมูล 1	40
ภาพที่ 3.9	ตัวอย่างใบกิจกรรมเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล (เปอร์เซ็นต์ไทล์) และการวัดการกระจายของข้อมูล 1	41
ภาพที่ 4.1	ตัวอย่างการให้เหตุผลเชิงสถิติ โดยใช้นิยาม จากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติชุดที่ 1 การให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูล	42
ภาพที่ 4.2	ตัวอย่างการให้เหตุผลเชิงสถิติ โดยอธิบายจากความเข้าใจในแนวคิดทางสถิติหรือความคิดรวบยอดทางสถิติ จากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติชุดที่ 1 การให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูล	54
ภาพที่ 4.3	ตัวอย่างการให้เหตุผลเชิงสถิติ โดยอธิบายจากความเข้าใจในแนวคิดทางสถิติหรือความคิดรวบยอดทางสถิติ จากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติชุดที่ 2 การให้เหตุผลเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล	56
ภาพที่ 4.4	ตัวอย่างการให้เหตุผลเชิงสถิติ โดยอธิบายจากความเข้าใจในแนวคิดทางสถิติหรือความคิดรวบยอดทางสถิติ จากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลชุดที่ 3 การให้เหตุผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล	58
ภาพที่ 4.5	ตัวอย่างการให้เหตุผลเชิงสถิติ โดยแสดงวิธีคิดทางสถิติ จากแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลชุดที่ 3 การให้เหตุผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล	58