

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(7)
สารบัญ.....	(8)
รายการตาราง.....	(10)
รายการภาพประกอบ.....	(12)
<b>บทที่</b>	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	13
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	16
ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	16
องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	19
พฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	27
การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	36
การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม.....	39
ความหมายของวิทยาศาสตร์.....	39
ความหมายของเทคโนโลยี.....	40
ความหมายของสังคม.....	41
ความสัมพันธ์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม.....	42
ความหมายของการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม.....	46

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม.....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	56
3 วิธีการวิจัย.....	59
ประชากร.....	59
กลุ่มตัวอย่าง.....	59
แบบแผนการวิจัย.....	60
เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
วิธีดำเนินการทดลอง.....	66
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	68
4 ผลการวิจัย.....	76
5 การอภิปรายผลการวิจัย.....	81
สรุปผลการวิจัย.....	81
การอภิปรายผลการวิจัย.....	86
ข้อเสนอแนะ.....	92
บรรณานุกรม.....	93
ภาคผนวก.....	102
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	103
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	106
ภาคผนวก ค คุณภาพของแบบทดสอบ.....	174
ประวัติผู้เขียน.....	180

\*

1	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง (N) ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอนระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กับกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติ.....	76
2	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง (N) ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กับกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติ.....	77
3	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง (N) ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการสอน ระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กับกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติ.....	77
4	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง (N) ค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการสอนระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กับนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติ.....	78
5	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง (N) ผลรวมของผลต่างของคะแนน ( $\sum D$ ) ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง ( $\sum D^2$ ) และการทดสอบค่าที (t-test) ก่อนการสอนและหลังการสอน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	79
6	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง (N) ผลรวมของผลต่างของคะแนน ( $\sum D$ ) ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง ( $\sum D^2$ ) และการทดสอบค่าที (t-test) ก่อนการสอนและหลังการสอน ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	79
7	ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา.....	175

## รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

8. ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา.....177
9. ความตรงเชิงพฤติกรรม (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา.....178
10. ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา กรมพลศึกษา.....179

## รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของความรู้ทางวิทยาศาสตร์.....	14
2 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	26
3 รูปแบบการคิดวิจารณ์สู่การแก้ปัญหา.....	31
4 ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม.....	43