

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามคู่มือครู เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

$N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน

$S.D.$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการในระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$E.I.$  แทน ค่าดัชนีประสิทธิผลจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$t$  แทน สถิติทดสอบที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญใน  $t$ -distribution

## ลำดับขั้นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องทวีปอเมริกาใต้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามคู่มือครู

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามคู่มือครู

ตอนที่ 5 การศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงพิทยาคม ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการหาประสิทธิภาพปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( $E_1 / E_2$ )	N	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ร้อยละ ของค่าเฉลี่ย
คะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	60	1528	50.93	84.89
คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน	30	733	24.43	81.44

จากตารางที่ 6 พบว่า ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 84.89 และร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 81.44 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ  $84.89/81.44$  แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนที่เรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีประสิทธิผลของเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	N	คะแนนรวม	( $\bar{X}$ )	S.D.	E.I.
ทดสอบก่อนเรียน	30	409	13.63	1.712	0.6599
ทดสอบหลังเรียน	30	733	24.43	.858	

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.6599 ซึ่งแสดงว่า หลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 65.99

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องทวีปอเมริกาใต้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามคู่มือครู ผลปรากฏดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	N	คะแนนรวม	( $\bar{X}$ )	S.D.	ร้อยละ
ทดสอบก่อนเรียน	30	409	13.63	1.712	45.44
ทดสอบหลังเรียน	30	733	24.43	.858	81.44

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.63 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.712 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .858 คะแนน ซึ่งแสดงว่า หลังจากที่นักเรียนได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 81.44

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องทวีปอเมริกาใต้ ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนตามคู่มือครู

คะแนน	N	คะแนนรวม	( $\bar{X}$ )	S.D.	ร้อยละ
ทดสอบก่อนเรียน	30	414	13.80	1.157	46.00
ทดสอบหลังเรียน	30	609	20.30	2.200	67.67

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.157 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 20.30 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.200 คะแนน ซึ่งแสดงว่า หลังจากที่นักเรียนได้เรียนตามคู่มือครูแล้วนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.67

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มควบคุมที่เรียนตามคู่มือครู

คะแนน	N	คะแนนรวม	( $\bar{X}$ )	S.D.	t
การเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียน	30	733	24.43	.858	9.588
การเรียนตามคู่มือครู	30	609	20.30	2.200	

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏดังตารางที่ 11  
 ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.62	0.68	มากที่สุด
2. คุณค่าและประโยชน์	4.48	0.71	มาก
3. รูปภาพ ตัวอักษรและภาษา	4.42	0.67	มาก
4. เสียงดนตรี	4.20	0.71	มาก
5. ระยะเวลาในการเรียน	4.08	0.66	มาก
ระดับคะแนนเฉลี่ยทุกด้าน	4.36	0.69	มาก

จากตารางที่ 11 ผลของคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง คุณค่าและประโยชน์ รูปภาพ ตัวอักษรและภาษา เสียงดนตรี ในระดับมาก  $\bar{X} = 4.62, 4.48, 4.42$  และ  $4.20$  ตามลำดับ และมีความพึงพอใจต่อระยะเวลาในการเรียนในระดับมาก  $\bar{X} = 4.08$

ตอนที่ 5 การศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการเรียนรู้อ่านของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทวีปอเมริกาใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและ

หลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	N	คะแนนรวม	$(\bar{X})$	S.D.	ร้อยละ	t
ทดสอบก่อนเรียน	30	296	9.93	1.893	49.67	22.741
ทดสอบหลังเรียน	30	485	16.17	.986	80.83	

จากตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทวีปอเมริกาใต้ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.93 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.893 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.17 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

.986 คะแนน ซึ่งแสดงว่า หลังจากที่นักเรียน ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว  
นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 80.83



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY