

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการเขียนคำยาก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$n$  แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

E.I. แทน ค่าดัชนีประสิทธิผล

$t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

#### 2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับขั้นดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่มทดลอง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลื้อกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลื้อกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน

ตอนที่ 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน

### 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่มทดลอง  
ความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม จากการทดสอบโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
กลุ่มที่ 1 รูปแบบให้เลือกอิสระ	20	15.60	2.54	-1.667	0.104
กลุ่มที่ 2 รูปแบบมีเงื่อนไข	20	17.20	3.46		

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม  
การสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข โดยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน  
และคะแนนทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาทำการวิเคราะห์ ปรากฏผล  
ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน  
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและ  
รูปแบบมีเงื่อนไข

รูปแบบ	n	ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )			ประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2$ )		
		คะแนน เต็ม แบบฝึกหัด	คะแนน รวม แบบฝึกหัด	$E_1$	คะแนน เต็ม หลังเรียน	คะแนน เต็ม หลังเรียน	$E_2$
แบบให้เลือกอิสระ	20	30	485	80.83	30	488	81.33
แบบมีเงื่อนไข	20	30	489	81.50	30	500	83.33

จากตารางที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้  
เลือกอิสระมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/81.33 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม  
การสอนรูปแบบมีเงื่อนไข มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.50/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข โดยการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์ ปรากฏผล ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

รูปแบบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I)
			คะแนนรวม	คะแนนรวม	
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	
แบบให้เลือกอิสระ	20	600	312	488	0.6111
แบบมีเงื่อนไข	20	600	344	500	0.6094

จากตารางที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6111 หรือคิดเป็นร้อยละ 61.11 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบมีเงื่อนไขมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6094 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.94

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข โดยการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติด้านสังคมศาสตร์ ปรากฏผล ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
รูปแบบให้เลือกอิสระ	20	24.40	1.88	-1.301	0.204
รูปแบบมีเงื่อนไข	20	25.00	0.89		

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนที่มีรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไขหลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข โดยการนำคะแนนจากการทดสอบหลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน มาทำการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข

รูปแบบบทเรียน	คะแนนผลสัมฤทธิ์		คะแนนความคงทน		คะแนนเฉลี่ยลดลง	การสูญเสียความทรงจำ (%)	การระลึกได้ (%)
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ			
รูปแบบให้เลือกอิสระ	24.40	81.33	18.50	61.67	5.90	19.67	80.33
รูปแบบมีเงื่อนไข	25.00	83.33	18.45	61.50	6.55	21.83	78.17

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม การสอนรูปแบบให้เลือกอิสระ หลังจากทำการทดลองผ่านไป แล้ว 14 วัน มีค่าคะแนนเท่ากับ 61.67 คะแนนเฉลี่ยลดลง 5.90 และมีความคงทนทางการเรียนรู้สามารถระลึกเนื้อหาที่เคยเรียน ผ่านมาแล้วได้คิดเป็นร้อยละ 80.33 ของค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน และนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบมีเงื่อนไข หลังจากทำการทดลอง ผ่านไปแล้ว 14 วัน มีค่าคะแนนเท่ากับ 61.50 คะแนนเฉลี่ยลดลง 6.55 และมีความคงทนทางการ เรียนรู้สามารถระลึกเนื้อหาที่เคยเรียนผ่านมาแล้วได้คิดเป็นร้อยละ 78.17 ของค่าเฉลี่ยคะแนน หลังเรียน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนสามารถจดจำและระลึกเนื้อหาจากที่เคยเรียนผ่านมาแล้วได้

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคงทนทางการเรียนรู้ของ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระ และรูปแบบมีเงื่อนไข หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน

ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบ มีเงื่อนไข หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน โดยการนำคะแนนความสูญเสียทางการ เรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วย โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติด้านสังคมศาสตร์ ปรากฏผล ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความสูญเสียทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและ รูปแบบมีเงื่อนไข หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 14 วัน

รูปแบบของบทเรียน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
รูปแบบให้เลือกอิสระ	20	5.90	2.53	-0.865	0.940
รูปแบบมีเงื่อนไข	20	6.55	2.21		

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม การสอนรูปแบบให้เลือกอิสระและรูปแบบมีเงื่อนไข มีความสูญเสียทางการเรียนรู้ไม่แตกต่าง กันที่ระดับนัยสำคัญ.05