

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา กับรูปแบบสถานการณ์จำลอง เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบสมมติฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา กับรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา กับรูปแบบสถานการณ์จำลอง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลข้อมูล

\bar{X}	หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนน
SD	หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	หมายถึง ค่า Sum of Squares
df	หมายถึง ค่าผันแปรอิสระ
MS	หมายถึง ค่าเฉลี่ย Mean Square
F	หมายถึง ค่าอัตราส่วน F
Sig.	หมายถึง ค่านัยสำคัญทางสถิติ
t	หมายถึง ค่าทีของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบสมมติฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบสอนเนื้อหา
กับรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ตาราง 10

ผลการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และ
แบบทดสอบหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบ
สอนเนื้อหากับรูปแบบสถานการณ์จำลอง

วิธีการทดลอง	คะแนน Pretest		คะแนน Posttest	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา	10.30	2.00	16.93	1.964
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง	9.87	1.91	17.93	1.230

จากตาราง 10 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (pretest) และ
หลังเรียน (posttest) ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอน
เนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 10.30 และ 16.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.00 และ 1.964
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ย
9.87 และ 17.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.91 และ 1.230 ตามลำดับ และเพื่อให้
ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
รูปแบบสอนเนื้อหามีความแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
รูปแบบสถานการณ์จำลองหรือไม่ จึงได้ทดสอบข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน
ร่วม ผลดังตาราง 11

ตาราง 11

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา กับรูปแบบสถานการณ์จำลอง
โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Pretest	13.804	1	13.804	6.229	.016
Treatment	16.281	1	16.281	7.346*	.009
Error	124.108	56	2.216		

* $p < .05$

จากตาราง 11 ได้ค่า F_{ratio} ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
รูปแบบสอนเนื้อหาและนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบ
สถานการณ์จำลอง ($F = 7.346$, $\text{Sig} = .009$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า
คะแนนเฉลี่ยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหาและ
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง มีความ
แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์
จำลองมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง และเพื่อให้ทราบว่าความคงทนในการ
เรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา มีความ
แตกต่างกับนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง
หรือไม่ จึงได้ทดสอบข้อมูลโดยการทดสอบค่าที ผลดังตาราง 12

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน
ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบสอนเนื้อหา
กับรูปแบบสถานการณ์จำลอง

ตาราง 12

ผลการทดสอบค่าที เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ระหว่าง
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหากับรูปแบบ
สถานการณ์จำลอง

กลุ่มทดลอง	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>t</i>	Sig.
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา	30	12.87	1.613	0.573	0.570
นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง	30	12.67	1.028		

จากตาราง 12 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์
ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอนเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย
12.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.613 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์-
ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ย 12.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ
1.028 ตามลำดับ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Sig. = 0.57) แสดงว่า ความ
คงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสอน
เนื้อหา และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบสถานการณ์จำลอง
ไม่มีความแตกต่างกัน