



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง และรูปแบบผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง
2. ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ

รูปแบบผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

1. แบบบอกผลการกระทำ
2. แบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม
3. แบบบอกข้อถูก
4. แบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม

ลักษณะของข้อมูลจะอธิบายโดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 และคะแนนเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียน ดังที่ได้แสดงไว้ในตาราง 4.2

การพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและรูปแบบผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ใช้วิธีทางสถิติโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียน ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.3 และการเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบผลย้อนกลับเป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนการเรียน และคะแนนหลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง และรูปแบบผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปแบบผลย้อนกลับ	ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง						
	สูง		ต่ำ		รวม		
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
	(N = 15)		(N = 15)		(N = 30)		
บอกผลการกระทำ	\bar{X} 10.93	10.13	10.53	11.06	10.73	10.59	
	S.D. 3.17	3.75	3.58	3.05	3.33	3.39	
บอกผลการกระทำ และคะแนนสะสม	\bar{X} 10.73	11.53	10.53	10.13	10.63	10.83	
	S.D. 3.03	3.54	2.74	2.94	2.84	3.28	
บอกข้อถูก	\bar{X} 10.86	12.33	10.73	12.66	10.79	12.49	
	S.D. 3.99	4.18	3.34	3.63	3.62	3.85	
บอกข้อถูกและ คะแนนสะสม	\bar{X} 11.13	12.86	10.33	12.26	10.73	12.56	
	S.D. 3.66	3.60	2.89	3.76	3.26	3.62	
		(N = 60)		(N = 60)		(N = 120)	
รวม	\bar{X} 10.91	11.71	10.53	11.53	10.72	11.62	
	S.D. 3.40	3.82	3.08	3.43	3.34	3.62	

จากตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงมีคะแนนเฉลี่ยรวม 10.91 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยรวมของกลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ ซึ่งเท่ากับ 10.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงเท่ากับ 3.40 และกลุ่มที่มี

ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำเท่ากับ 3.08 แสดงว่ากลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง มีการกระจายของคะแนนมากกว่ากลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ

กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 11.71 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำซึ่งมีค่าเฉลี่ย 11.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงเท่ากับ 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ เท่ากับ 3.43 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง มีการกระจายของคะแนนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ และทั้ง 2 กลุ่มมีการกระจายของคะแนนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนเท่ากับ 10.73 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ย 10.63 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยต่ำสุด กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกมีค่าเฉลี่ย 10.79 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุดและกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ย 10.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ แบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม แบบบอกข้อถูก แบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมเท่ากับ 3.33, 2.84, 3.62 และ 3.26 ตามลำดับ แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูกมีการกระจายของคะแนนสูงสุด รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกผลการกระทำ แบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม และแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกผลการกระทำมีค่าเฉลี่ย 10.59 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ย 10.83 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก มีค่าเฉลี่ย 12.49 และกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ย 12.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ แบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม แบบบอกข้อถูก แบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม เท่ากับ 3.39, 3.28, 3.85 และ 3.62

ตามลำดับ แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกมีการกระจายของคะแนนสูงสุด รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม แบบบอกผลการกระทำ และแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมตามลำดับ และทุกกลุ่มเมื่อเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีการกระจายของคะแนนเพิ่มขึ้น

ในกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนสูงสุดคือ 11.13 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.66 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 10.73 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.03 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงสุดคือ 12.86 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.60 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 10.13 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.75 แสดงว่าหลังการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายของคะแนนน้อยลง

ในกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนสูงสุดคือ 10.73 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.34 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 10.33 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.89 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงสุดคือ 12.66 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.63 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 10.13 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.94 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ยต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง ซึ่งเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ

ตาราง 4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและรูปแบบผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปแบบผลย้อนกลับ		ความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง		
		สูง	ต่ำ	รวม
บอกผลการกระทำ	\bar{X}	-0.80	0.53	-0.13
	S.D.	3.16	2.29	2.80
บอกผลการกระทำและคะแนนสะสม	\bar{X}	0.80	-0.40	0.20
	S.D.	2.48	1.63	2.15
บอกข้อถูก	\bar{X}	1.47	2.06	1.70
	S.D.	2.26	2.28	2.30
บอกข้อถูกและคะแนนสะสม	\bar{X}	1.73	1.93	1.83
	S.D.	3.39	2.96	3.13
รวม	\bar{X}	0.80	1.00	0.90
	S.D.	2.96	2.51	2.70

จากตาราง 4.2 กลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำมีค่าเฉลี่ยผลต่างรวม 1.00 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงซึ่งมีผลต่างรวมเท่ากับ 0.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำเท่ากับ 2.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงเท่ากับ 2.96 แสดงว่ากลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง มีการกระจายของคะแนนมากกว่ากลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับต่างกัน 4 แบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ยของผลต่างสูงสุดคือ 1.83 ต่อมาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูกมีค่าเฉลี่ยของผล

ต่าง 1.70 ต่อมาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมและแบบบอกผลการกระทำ มีค่าเฉลี่ยของผลต่างเท่ากับ 0.20 และ -0.13 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกผลการกระทำ แบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม แบบบอกข้อถูก และแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม เท่ากับ 2.80, 2.15, 2.30 และ 3.13 ตามลำดับ แสดงว่ากลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมมีการกระจายของคะแนนสูงที่สุด และกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมมีการกระจายของคะแนนต่ำสุด

ในกลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม มีค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนสูงสุดซึ่งเท่ากับ 1.73 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบอกผลการกระทำ มีค่าเฉลี่ยของผลต่างต่ำที่สุดซึ่งเท่ากับ -0.80

ในกลุ่มที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกมีค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนสูงสุดคือ 2.06 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมมีค่าเฉลี่ยของผลต่างต่ำที่สุดคือ -0.40

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่างกัน เมื่อเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบผลย้อนกลับต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ความรู้สึกเห็นคุณค่า				
ในตนเอง	1.2	1	1.2	0.1735
รูปแบบผลย้อนกลับ	92.06	3	30.686	4.436 *
ปฏิสัมพันธ์	24.87	3	8.29	1.1986
ความคลาดเคลื่อน	774.67	112	6.916	
รวม	892.8	119	47.092	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่างกัน คือ มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองสูงและมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ เมื่อเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบผลย้อนกลับต่างกันคือ แบบบอกผลการกระทำ แบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม แบบบอกข้อถูก แบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและรูปแบบผลย้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊ก

รูปแบบผลย้อนกลับ	บอกผลการกระทำ	บอกผลการกระทำและคะแนนสะสม	บอกข้อถูก	บอกข้อถูกและคะแนนสะสม
แบบบอกผลการกระทำ	-	0.33	1.83 *	1.93 *
แบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสม	-	-	1.50 *	1.60 *
แบบบอกข้อถูก	-	-	-	0.10
แบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ มีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูก และแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำและคะแนนสะสมมีผลสัมฤทธิ์ต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกมีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับแบบบอกข้อถูกและคะแนนสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05