

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักศึกษาสาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรณีรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผู้วิจัยทำการศึกษาและนำเสนอผลการศึกษา โดยจำแนกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ก่อนใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน และหลังใช้การเรียนรู้อย่างเป็นฐาน

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน

4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ก่อนใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน และหลังใช้การเรียนรู้อย่างเป็นฐาน

ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ก่อนใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานและหลังใช้การเรียนรู้อย่างเป็นฐาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกรณีสองกลุ่มไม่เป็นอิสระกัน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตารางประกอบคำบรรยาย ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน

คะแนน	จำนวน	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนเรียน	70	3.5	24	15.39	4.24
หลังเรียน	70	5	35	26.28	5.23

จากตารางที่ 2 พบว่า จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คะแนนสอบก่อนเรียนของนักศึกษามีค่าต่ำสุด 3.5 คะแนน ค่าสูงสุด 24 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 15.39 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.24 คะแนน คะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษามีค่าต่ำสุด 5 คะแนน ค่าสูงสุด 35 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 26.28 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.23 คะแนน

ทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษา ดังนี้
สมมติฐาน

Ho : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาไม่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษา

Ha : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษา

ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษา

คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความแตกต่างของคะแนน (หลังเรียน – ก่อนเรียน)		ค่าสถิติที	ค่า P-Value
			ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
หลังเรียน	26.28	5.23	10.89	3.77	24.133	0.000*
ก่อนเรียน	15.39	4.24				

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าสถิติทีเท่ากับ 24.133 และค่า P-Value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Ho) แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนเฉลี่ย 10.89 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.77 คะแนน

ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนสอบหลังเรียนกับคะแนนสอบก่อนเรียน ดังนี้
สมมติฐาน

Ho : คะแนนสอบหลังเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบก่อนเรียน

Ha : คะแนนสอบหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบก่อนเรียน

ผลการศึกษาแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนสอบหลังเรียนกับคะแนนสอบก่อนเรียน

คะแนน	จำนวน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ค่า P-Value
หลังเรียน – ก่อนเรียน	70	0.701*	0.000*

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.701 โดยมีค่า P-Value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Ho) แสดงว่า คะแนนสอบหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบก่อนเรียน โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน

ผู้วิจัยทำการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติของนักศึกษา และทำการวิเคราะห์ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอผลการศึกษาโดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย การกำหนดระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ผลการศึกษาแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติของนักศึกษา

ความพึงพอใจ	ระดับ					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการ พัฒนาทักษะและกระบวนการคิด	33 (47.1%)	32 (45.7%)	5 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.40	0.62	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาให้ผู้เรียน เกิดประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์	25 (35.7%)	41 (58.6%)	4 (5.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.30	0.57	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่ สามารถนำไปใช้ในการศึกษาขั้นสูง รวมถึงการประกอบ อาชีพ	31 (44.3%)	32 (45.7%)	7 (10.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.34	0.66	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิด ความรู้สึกสนุก อยากเรียน ไม่เบื่อหน่าย	37 (52.9%)	20 (28.6%)	13 (18.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.34	0.78	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการ คิดวิเคราะห์และวางแผน	38 (54.3%)	21 (30.0%)	10 (14.3%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	4.37	0.78	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการ ค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง	30 (42.3%)	36 (51.4%)	4 (5.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.37	0.59	มากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติของนักศึกษา (ต่อ)

ความพึงพอใจ	ระดับ					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การทำงานเป็นทีม	35 (50.0%)	28 (40.0%)	6 (8.6%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	4.39	0.71	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วน ร่วมในการเรียนการสอน	29 (41.4%)	32 (45.7%)	9 (12.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.29	0.68	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการ แสดงออกอย่างสร้างสรรค์	36 (51.4%)	30 (42.9%)	4 (5.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.46	0.61	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล	29 (41.4%)	38 (54.3%)	3 (4.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.37	0.57	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ทำให้เกิดความเข้าใจได้ดี	32 (45.7%)	36 (51.4%)	2 (2.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.43	0.55	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูน ประสบการณ์ และสามารถแก้ปัญหาได้	38 (54.3%)	28 (40.0%)	4 (5.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.49	0.61	มากที่สุด
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นความสนใจ	31 (44.3%)	32 (45.7%)	7 (10.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.34	0.66	มากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติของนักศึกษา (ต่อ)

ความพึงพอใจ	ระดับ					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน	39 (55.7%)	25 (35.7%)	6 (8.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4.47	0.65	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม	-	-	-	-	-	4.38	0.27	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.27 โดยประเด็นความพึงพอใจย่อยทุกประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน ประเด็นที่นักศึกษามีความพึงพอใจสูงที่สุด ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนประสบการณ์และสามารถแก้ปัญหาได้ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 รองลงมาได้แก่ ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.606 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ทำให้เกิดความเข้าใจได้ดี มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการทำงานเป็นทีม มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์และวางแผนมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษาชั้นสูง รวมถึงการประกอบอาชีพและประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นความสนใจ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากัน 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุก อยากเรียน ไม่เบื่อหน่าย มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 ประเด็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ส่วนประเด็นที่นักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68