

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดลก่อนและหลังใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่มีผลต่อการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้าน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบทางการเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ทั้งก่อนและหลังเรียน ที่มีผลต่อการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบทางการเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ทั้งก่อนและหลังเรียน ที่มีผลต่อความคงทนด้านความรู้

ตอนที่ 4 นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปตารางที่ประกอบความเรียง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ก่อนและหลังใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่มีผลต่อการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้าน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 1 เป็นการศึกษาค้นคว้าเชิงบรรยายด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละโดยจะแบ่งการนำเสนอข้อมูลเป็น 1.1) ภาพรวมผลการเรียนรู้ของพฤติกรรมทั้ง 5 ด้าน และ 1.2) ผลการเรียนรู้ของพฤติกรรมย่อย ยกเว้นด้านความรู้ จะนำเสนอเฉพาะในภาพรวมเพราะไม่มีพฤติกรรมย่อยซึ่งมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังนี้

1.1 การนำเสนอข้อมูลในภาพรวมของผลการเรียนรู้พฤติกรรมทั้ง 5 ด้าน

เป็นการแสดงถึงภาพรวมของการศึกษาตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลในภาพรวมของการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน ทั้ง 5 ด้าน จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการเรียนรู้ตามกรอบ มาตรฐานTQF	ก่อนเรียน		หลังเรียน			
	\bar{x}	SD.	ร้อยละ	\bar{x}	SD.	ร้อยละ
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม (39), n = 79 คน	22.59	4.78	57.96	27.04	5.78	69.34
2. ด้านความรู้ (30), n = 46 คน	11.76	2.10	39.20	17.54	3.05	58.46
3. ด้านทักษะทางปัญญา (20), n = 40 คน	13.43	3.29	67.13	16.28	2.48	81.38
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ (27), n = 9 คน	10.11	1.76	37.44	21.44	1.66	79.40
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี (20), n = 13 คน	5.85	1.68	29.25	13.69	3.64	68.45

จากตารางที่ 4.1 พบว่า 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรมก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.59 จากคะแนนเต็ม 39 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 57.96 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.04 จากคะแนนเต็ม 39 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.34 ด้านความรู้ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.76 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 39.20 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.54 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.46 ด้านทักษะทางปัญญาก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.43 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 67.13 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.28 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.38 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.11 จากคะแนนเต็ม 27 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 37.44 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.44 จากคะแนนเต็ม 27 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.40 และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.85 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 29.25 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.69 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 68.45

1.2 การนำเสนอข้อมูลผลการเรียนรู้ของพฤติกรรมย่อย

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมในรายละเอียดของรายวิชา การฝึกและการจัดการกีฬา วอลเลย์บอล หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรมซึ่งใช้กับ กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล กำหนดพัฒนานักศึกษาในหมวดนี้ด้วยสังเกต พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน โดยศึกษาพฤติกรรมทั้งหมด เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยสังเกต

พฤติกรรมก่อนใช้เครื่องมือ 3 สัปดาห์ และเริ่มให้เครื่องมือสังเกตพฤติกรรมหลังจากการสอบกลางภาคเรียน เป็นเวลา 3 สัปดาห์ผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมของด้านคุณธรรม จริยธรรม จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามรายชื่อย่อย

การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน TQF ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{x}	SD.	ร้อยละ	\bar{x}	SD.	ร้อยละ
การมีวินัยในตนเองเข้าเรียนตรงเวลา (21)	16.41	3.41	77.00	17.30	3.12	82.38
การฝึกซ้อมเป็นผู้ตัดสิน (9)	3.10	0.49	34.44	5.58	1.51	62.00
มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมในการเป็นผู้ตัดสิน (9)	3.41	0.85	37.88	6.72	1.69	74.66

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ก่อนการใช้เครื่องมือสังเกตพฤติกรรม การมีวินัยในตนเองเข้าเรียนตรงเวลา คะแนนเฉลี่ย 16.41 คิดเป็นร้อยละ 77.00 จากคะแนนเต็ม 21 คะแนนการฝึกซ้อมเป็นผู้ตัดสิน คะแนนเฉลี่ย 3.10 คิดเป็นร้อยละ 34.44 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมในการเป็นผู้ตัดสิน คะแนนเฉลี่ย 5.58 คิดเป็นร้อยละ 62.00 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน

เมื่อพิจารณาหลังการใช้เครื่องมือสังเกตพฤติกรรมการมีวินัยในตนเองเข้าเรียนตรงเวลา คะแนนเฉลี่ย 17.30 คิดเป็นร้อยละ 82.38 การฝึกซ้อมเป็นผู้ตัดสิน คะแนนเฉลี่ย 5.58 คิดเป็นร้อยละ 62.00 และมีความซื่อสัตย์ยุติธรรมในการเป็นผู้ตัดสิน คะแนนเฉลี่ย 6.72 คิดเป็นร้อยละ 74.66

2) ด้านทักษะทางปัญญา ในรายวิชาการเป็นพิธีกรและผู้ประกาศ หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้านทักษะทางปัญญา ระบุว่านักศึกษาต้องเกิดการวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล โดยเน้นพัฒนาทักษะทางปัญญา ด้านการวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านทักษะทางปัญญา จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ด้านทักษะทางปัญญา	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{x}	SD.	ร้อยละ	\bar{x}	SD.	ร้อยละ
1. การวิเคราะห์ (8)	5.03	1.49	62.81	6.23	1.33	77.81
2. การคิดอย่างมี วิจารณญาณ (12)	8.40	2.27	70	9.38	2.00	78.13

จากตารางที่ 4.3 พบว่า 1) การวิเคราะห์ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.03 จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 62.81 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.23 จากคะแนน

เต็ม 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.81 และ 2) การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.27 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.38 จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.13

3) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในรายละเอียดของ รายวิชา เทคโนโลยีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำสวยงาม หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ระบุว่า นักศึกษาต้องพัฒนาพฤติกรรมด้านการมีส่วนร่วม ภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล โดยเน้นพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบด้านการมีส่วนร่วม ภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ก่อนเรียน		หลังเรียน			
	\bar{x}	SD.	ร้อยละ	\bar{x}	SD.	ร้อยละ
1. การมีส่วนร่วม (9)	3.00	0.00	33.00	5.70	0.70	63.00
2. ภาวะผู้นำ (9)	3.40	0.90	38.00	7.90	0.60	88.00
3. ความรับผิดชอบ (9)	3.67	1.00	40.70	7.90	1.10	88.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่า 1) การมีส่วนร่วม ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.00 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.70 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 63.00 ภาวะผู้นำ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 38.00 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.90 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.00 ความรับผิดชอบ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.70 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.90 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.00

4) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีรายละเอียดของรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้หมวดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ซึ่งใช้กับกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ KDA โมเดล กำหนดพัฒนานักศึกษาในหมวดนี้ คือ การสร้างสรรค์ผลงานในการเขียนโน้ต ผ่านโปรแกรมบันทึกโน้ตในแม่กุญแจเสียงทั้งเทรเบิลและเบส โดยใช้บันไดเสียงทั้ง major และ minor และสามารถอ่านได้ง่ายตามหลักการอ่านและเขียนโน้ตตามหลักทฤษฎีผลการศึกษานำเสนอในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สถิติเชิงบรรยายเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลพฤติกรรมย่อยของด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี จำแนกตามระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{x}	SD.	ร้อยละ	\bar{x}	SD.	ร้อยละ
1. การเลือกใช้คำสั่งบนโปรแกรมดนตรี (5)	1.54	0.52	30.80	3.38	1.04	67.60
2. การใช้คีลัดในการบันทึกโน้ตบนโปรแกรมดนตรี (5)	1.69	0.48	33.80	3.77	1.30	75.40
3. การบันทึกโน้ตตรงระดับเสียง (5)	1.31	1.12	26.20	3.23	0.81	64.60
4. การบันทึกโน้ตตรงอัตราจังหวะ (5)	1.31	0.63	26.20	3.31	0.95	66.20

จากตารางที่ 4.5 พบว่า 1) ด้านการเลือกใช้คำสั่งบนโปรแกรมดนตรีก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.54 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.80 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 67.60 2) ด้านการใช้คีลัดในการบันทึกโน้ตบนโปรแกรมดนตรีก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.69 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.80 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.40 3) การบันทึกโน้ตตรงระดับเสียงก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.31 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 26.20 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 64.60 และ 4) การบันทึกโน้ตตรงอัตราจังหวะก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.31 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 26.20 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.31 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 66.20

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบทางการเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ทั้งก่อนและหลังเรียน ที่มีผลต่อการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

การวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบทางการเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ทั้งก่อนและหลังเรียน ที่มีผลต่อการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ dependent sample t-test หรือ paired t-test โดยแยกวิเคราะห์ทีละด้านรายละเอียดของผลการวิเคราะห์มีดังนี้

2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของ ด้านคุณธรรมจริยธรรมผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านคุณธรรมจริยธรรมระหว่างก่อนและหลังเรียน

พฤติกรรม ด้านคุณธรรม จริยธรรม	\bar{x}	SD.	ผลต่าง ค่าเฉลี่ย	t	p-value
การมีวินัยในตนเองเข้าเรียนตรงเวลา (21)					
ก่อนเรียน	16.17	3.91	0.89	2.45	0.01
หลังเรียน	17.06	3.72			
การฝึกซ้อมเป็นผู้ตัดสิน (9)					
ก่อนเรียน	3.06	0.61	0.30	1.00	0.16
หลังเรียน	3.36	0.93			
มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมในการเป็นผู้ตัดสิน (9)					
ก่อนเรียน	3.36	0.93	3.27	2.18	0.02
หลังเรียน	6.63	1.86			
โดยรวม					
ก่อนเรียน	22.59	4.78	4.45	2.41	0.01
หลังเรียน	27.04	5.78			

***หมายเหตุ n = 79, df=78, one-tailed และกำหนด $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.6 พบว่า การมีวินัยในตนเองเข้าเรียนตรงเวลา(คะแนนเต็ม 21) ก่อนใช้เครื่องมือมีคะแนนเฉลี่ย 16.17 (SD.= 3.91) หลังใช้เครื่องมือ คะแนนเฉลี่ย 17.06 (SD.= 3.72) ผลต่างคะแนนเฉลี่ย 0.89 ค่า t=2.45, p-value=0.01

การฝึกซ้อมเป็นผู้ตัดสิน(คะแนนเต็ม 9) ก่อนใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ย 3.06 (SD.= 0.61) หลังใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ย 3.39 (SD.= 0.93) ผลต่างค่าเฉลี่ย 0.30 ค่า t=1.00, p-value=0.16

มีความซื่อสัตย์ยุติธรรมในการเป็นผู้ตัดสิน (คะแนนเต็ม 9) ก่อนใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ย 3.36 (SD.= 0.93) หลังใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ย 6.63 (SD.= 1.86) ผลต่างค่าเฉลี่ย 3.27 ค่า t=2.18, p-value=0.02

โดยรวม(คะแนนเต็ม 39) ก่อนใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ย 22.59 หลังใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ย 27.04 ผลต่างค่าเฉลี่ย 4.45

2.2 ด้านทักษะทางปัญญา จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของ ด้านทักษะทางปัญญา ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะทางปัญญาระหว่างก่อนและหลังเรียน

พฤติกรรม ด้านทักษะทางปัญญา	\bar{x}	SD.	ผลต่าง เฉลี่ย	t	p-value
การคิดวิเคราะห์					
ก่อนเรียน	5.03	1.49	1.20	4.61	0.00
หลังเรียน	6.23	1.33			
การคิดอย่างมี วิจารณญาณ					
ก่อนเรียน	8.40	2.27	1.43	3.79	0.00
หลังเรียน	9.83	2.00			
ภาพรวม					
ก่อนเรียน	13.43	3.29	2.85	8.62	0.00
หลังเรียน	16.28	2.48			

***หมายเหตุ n = 40, df=39, one-tailed และกำหนด $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.7 ภาพรวมของด้านทักษะทางปัญญาพบว่า มีค่า t เท่ากับ 8.62 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ 0.05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีทักษะทางปัญญาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า การคิดวิเคราะห์มีค่า t เท่ากับ 4.61 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 และการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่า t เท่ากับ 3.79 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.3 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบจะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบระหว่างก่อนและหลังเรียน

พฤติกรรมทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	\bar{x}	SD.	ผลต่างเฉลี่ย	t	p-value
การมีส่วนร่วม					
ก่อนเรียน	3.00	0.00	2.70	2.67	0.01
หลังเรียน	5.70	0.70			
ภาวะผู้นำ					
ก่อนเรียน	3.40	0.90	4.50	11.59	0.00
หลังเรียน	7.90	0.60			
ความรับผิดชอบ					
ก่อนเรียน	3.67	1.00	4.23	19.00	0.00
หลังเรียน	7.90	1.10			
ภาพรวม					
ก่อนเรียน	10.11	1.76	11.33	2.08	0.01
หลังเรียน	21.44	1.66			

*** หมายถึง $n = 13$, $df=12$, one-tailed และกำหนด $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.8 ในภาพรวมของ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบพบว่า มีค่า t เท่ากับ 2.08 และค่า p-value เท่ากับ 0.01 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ 0.05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยด้าน การมีส่วนร่วมพบว่า มี คะแนนผลต่างเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 2.70 สรุปได้ว่านักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงด้าน การมีส่วนร่วม มีค่า t เท่ากับ 2.67 และค่า p-value เท่ากับ 0.01 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วย วิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีพฤติกรรมด้านการมีส่วนร่วมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยด้าน การมีภาวะผู้นำพบว่า มี คะแนนผลต่างเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 4.50 สรุปได้ว่านักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงด้าน การมีภาวะผู้นำ มีค่า t เท่ากับ 11.59 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีพฤติกรรมด้านการมีภาวะผู้นำสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยด้าน การมีความรับผิดชอบพบว่า มี คะแนนผลต่างเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 4.23 สรุปได้ว่านักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านด้าน การมีความ

รับผิดชอบมีค่า t เท่ากับ 19.00 และค่า p -value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วย วิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีพฤติกรรมด้าน การมีภาวะผู้นำ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.4 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นรายด้าน และภาพรวมของ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ระหว่างก่อนและหลังเรียน

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี	\bar{x}	SD.	ผลต่างเฉลี่ย	t	p-value
การเลือกใช้อำนาจบริหาร					
ก่อนเรียน	1.54	0.52	1.84	9.66	0.00
หลังเรียน	3.38	1.04			
การใช้ศักยภาพในการบริหาร					
ก่อนเรียน	1.69	0.48	1.08	7.22	0.0042
หลังเรียน	1.77	0.65			
การบริหารงานบุคคล					
ก่อนเรียน	1.31	1.12	1.92	3.09	0.0025
หลังเรียน	3.23	0.81			
การบริหารงานงบประมาณ					
ก่อนเรียน	1.31	0.63	2.00	10.20	0.00
หลังเรียน	3.31	0.95			
ภาพรวม					
ก่อนเรียน	5.85	1.68	7.84	11.26	0.00
หลังเรียน	13.69	3.64			

*** หมายถึง $n = 9$, $df=8$, one-tailed และกำหนด $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.9 ภาพรวมของ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี พบว่า มีค่า t เท่ากับ 11.26 และค่า p -value เท่ากับ 0.00 (ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่

กำหนดไว้ 0.05) สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณา ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่า การเลือกใช้คำสั่งบนโปรแกรมดนตรี มีค่า t เท่ากับ 9.66 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 การใช้คีลัดในการบันทึกโน้ตบนโปรแกรมดนตรี มีค่า t เท่ากับ 7.22 และค่า p-value เท่ากับ 0.0042 และการบันทึกโน้ตตรงระดับเสียง มีค่า t เท่ากับ 3.29 และค่า p-value เท่ากับ 0.0025 การบันทึกโน้ตตรงอัตราจังหวะ มีค่า t เท่ากับ 10.20 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วย วิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล นักศึกษามีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบทางการเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ทั้งก่อนและหลังเรียน ที่มีผลต่อความคงทนด้านความรู้

การวิเคราะห์ในตอนที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียน หลังเรียนและหลังจากเรียนรู้ไปแล้ว 3 สัปดาห์ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล สถิติที่ใช้คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one way repeated measure ANOVA) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.10 สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนด้านความรู้ ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล

ระยะรวบรวมข้อมูล	\bar{x}	SD.
ก่อนเรียน	11.76	2.10
หลังเรียน	17.54	3.05
หลังเรียน 3 สัปดาห์	18.48	2.06

จากตารางที่ 4.10 จะพบว่าคะแนนหลังเรียนด้านความรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียน 3 สัปดาห์ ก็สูงกว่าคะแนนหลังเรียน แสดงว่านักศึกษายังคงมีความรู้ที่คงทนถึงแม้ว่าจะผ่านไปสักระยะ

ตารางที่ 4.11 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 ระยะ

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	p-value	
time	Pillai's Trace	0.80	86.86	2.00	44.00	0.00
	Wilks' Lambda	0.20	86.86	2.00	44.00	0.00
	Hotelling's Trace	3.95	86.86	2.00	44.00	0.00
	Roy's Largest Root	3.95	86.86	2.00	44.00	0.00

*** หมายถึง $n = 46$, two-tailed และกำหนด $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.11 ให้พิจารณาในแถวของ Wilks' Lambda ซึ่งเป็นวิธีที่นักวิจัยใช้โดยทั่วไป (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554 : หน้า 153) ผลการพิจารณาพบว่าค่า F เท่ากับ 86.86 และค่า p-value เท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าระดับความคลาดเคลื่อนที่กำหนด (0.05) หมายความว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 ของนักศึกษาทั้ง 3 ช่วงเวลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ขั้นตอนต่อไปต้องทำการเปรียบเทียบรายคู่เพื่อพิจารณาว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ช่วงใดที่แตกต่างกันบ้าง โดยคู่ที่ทำการเปรียบเทียบได้แก่ 1) ก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) ก่อนเรียนกับหลังเรียน 3 สัปดาห์ และ 3) หลังเรียนกับหลังเรียน 3 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของ Bonferroni เพราะเป็นวิธีที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนได้ดี (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554 : หน้า 152) ผลการเปรียบเทียบรายคู่นำเสนอในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 ทั้ง 3 ระยะ

คู่ระยะเวลาที่เปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	p-value
หลังเรียน ก่อนเรียน	5.78	0.54	0.00
หลังเรียน 3 สัปดาห์ ก่อนเรียน	6.72	0.54	0.00
หลังเรียน 3 สัปดาห์ หลังเรียน	0.97	0.50	0.21

*** หมายถึง one-tailed และกำหนด $\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.12 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล มีความแตกต่างกัน พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่กำหนด ($0.00 < 0.05$) ซึ่งหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 3 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการจัด

กิจกรรมการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล มีความแตกต่างกัน พิจารณาจากค่า p-value ต่ำกว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่กำหนด ($0.00 < 0.05$) ซึ่งหลังเรียน 3 สัปดาห์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 ระหว่างหลังเรียนกับหลังเรียน 3 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พิจารณาจากค่า p-value สูงกว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่กำหนด ($0.00 > 0.05$) แสดงว่า ความรู้ของนักศึกษา เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 ระหว่างหลังเรียนกับหลังเรียน 3 สัปดาห์ไม่มีความแตกต่างกัน หมายความว่า วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ช่วยให้นักศึกษามีความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2



ภาพที่ 4.1 คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ทั้ง 3 ช่วงเวลา

โดย Time 1 คือ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน Time 2 คือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน และ Time 3 คือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 3 สัปดาห์เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อนำมาใช้พัฒนาคุณภาพนักศึกษาให้เป็นที่ไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ปริญาตรี นอกจากจะศึกษาพัฒนาการระหว่างก่อนและหลังเรียนแล้ว ผู้วิจัยยังทำการคำนวณค่าร้อยละเพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างคะแนนที่ได้กับคะแนนเต็ม (เน้นเฉพาะคะแนนหลังเรียน) อันจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์พื้นฐานสำหรับผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ที่ได้หลังจากใช้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล ซึ่งผลการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างคะแนนที่ได้กับคะแนนเต็ม นำเสนอในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 คะแนนรวม คะแนนเฉลี่ย และร้อยละด้านความรู้หลังการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยKDA โมเดล

การสอบหลังเรียน	คะแนน
คะแนนเต็ม	30
คะแนนเฉลี่ย	17.54
ร้อยละ	58.46

จากตารางที่ 4.13 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนด้านความรู้เรื่อง “การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เชิงปฏิบัติการ” ในรายวิชาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ 2 มีค่าเท่ากับ 17.54 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างคะแนนที่ได้กับคะแนนเต็มคิดเป็นร้อยละ 58.46 ถ้านำร้อยละที่ได้ไปเทียบกับการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ถือว่าอยู่ในระดับพอใช้ (เกรด+)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตอนที่ 4 นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน ด้วย KDA โมเดล มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบตารางที่ประกอบความเรียง

ตารางที่ 4.14 ระดับและการแปลความหมายของความพึงพอใจที่นักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล

รายด้าน/ข้อคำถาม	\bar{x}	SD.	แปลผล
1. ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้	4.79	0.40	มากที่สุด
1. กิจกรรมที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้มีความน่าสนใจ	5	0.00	มากที่สุด
2. ขั้นตอนการทำกิจกรรมไม่ยุ่งยาก	4	0.00	มาก
3. กิจกรรมที่จัดขึ้น สามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	5	0.00	มากที่สุด
4. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.98	0.12	มากที่สุด
5. กิจกรรมมีความเหมาะสมต่อเนื้อหาที่เรียน	5	0.00	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจต่อผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน	4.98	0.14	มากที่สุด
6. ความรู้ในเนื้อหาที่เรียนเพิ่มขึ้น	4.97	0.18	มากที่สุด
7. ได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ	4.97	0.16	มากที่สุด
8. ความรู้ที่ได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้	4.98	0.10	มากที่สุด
9. ความรู้ที่ได้ สามารถนำไปเชื่อมโยงกับรายวิชาอื่นได้	4.98	0.10	มากที่สุด
10. สามารถนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน	4.97	0.16	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจต่อเนื้อหาที่เรียน	4.98	0.13	มากที่สุด
11. เนื้อหาที่เรียน มีปริมาณที่พอเหมาะ	4.98	0.12	มากที่สุด
12. เนื้อหาที่เรียนอยู่ในระดับที่สามารถเรียนรู้ได้(ไม่ยากจนเกินไป)	4.97	0.14	มากที่สุด
13. มีการจัดลำดับเนื้อหาไว้อย่างเหมาะสม	4.98	0.10	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียน	4.98	0.14	มากที่สุด
14. บรรยากาศภายในห้องเรียนไม่เคร่งเครียด	4.96	0.17	มากที่สุด
15. สื่อการสอนเอื้อต่อการเรียนรู้	5	0.00	มากที่สุด
16. มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น	4.98	0.12	มากที่สุด
17. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอนได้	4.98	0.10	มากที่สุด
18. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมห้องได้	4.97	0.19	มากที่สุด
ภาพรวมความพึงพอใจต่อการเรียน	4.93	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย KDA โมเดล มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 4.93 (SD. = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจต่อผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน ความพึงพอใจต่อเนื้อหาที่เรียน ความพึง

พอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 4.98, 4.98, 4.98
(SD. = 0.14, 0.13, 0.14) เรียงตามลำดับ



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี