

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำสองทาง (Two - way Analysis of Variance: Repeated Measures) วัดผลก่อนการทดลอง ระยะทดลองเดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความสามารถการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ต่อค่าน้ำตาลสะสม ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังจันทร์ ตำบลวังจันทร์ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ และไคสแควร์

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบรายคู่ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6

ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นก่อนทดสอบด้วยสถิติความแปรปรวนแบบวัดซ้ำสองทาง (Two - way Analysis of Variance: Repeated Measures)

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูล ดังนี้

1. ตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มตัวแปรอิสระมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ (Normal Distribution)

ผลการทดสอบพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มทดลอง พบว่า Mean = 8.05, Mode = 7.9, Median = 7.8 และการทดสอบโดยใช้สถิติ Fisher Skewness Coefficient & Fisher Kurtosis Coefficient ได้ค่า Skewness Coefficient = 1.77 (Skewness = 0.662, Std. Error of Skewness = 0.374), Kurtosis Coefficient = -0.23 (Kurtosis = -0.174, Std. Error of Kurtosis = 0.733) จะพบว่า ทั้งค่า Skewness Coefficient และ Kurtosis Coefficient มีค่าอยู่ในช่วง - 1.96 และ + 1.96 จึงแสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ และจากการทดสอบโดยใช้สถิติ Kolmogorov - smirnov Test ได้ค่า Kolmogorov - smirnov Z = 1.252, p = .087 (p > .05) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มทดลองก่อนการทดลองมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ

ผลการทดสอบพบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มควบคุม พบว่า Mean = 8.03, Mode = 8.0, Median = 7.8 และการทดสอบโดยใช้สถิติ Fisher Skewness Coefficient & Fisher Kurtosis Coefficient ได้ค่า Skewness Coefficient = 1.82 (Skewness = 0.866, Std. Error of Skewness = 0.474), Kurtosis Coefficient = 0.16 (Kurtosis = -0.118, Std. Error of Kurtosis = 0.733) จะพบว่าทั้งค่า Skewness Coefficient และ Kurtosis Coefficient มีค่าอยู่ในช่วง - 1.96 และ + 1.96 จึงแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p > .05$) และจากการทดสอบโดยใช้สถิติ Kolmogorov - smirnov Test ได้ค่า Kolmogorov - smirnov Z = 0.988, $p = .283$ ($p > .05$) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง มีการแจกแจงแบบโค้งปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p > .05$) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางวัดซ้ำ (Two - way Analysis of Variance: Repeated Measures)

2. ความแปรปรวนของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่ากัน (Homogeneity of Variance)

ผลการทดสอบโดยใช้ Levene's Test ได้ค่า $F = 0.230$, ($p = .633$) สำหรับค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมก่อนทดลอง สรุปได้ว่า ความแปรปรวนของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีคุณสมบัติของ Homogeneity of Variance ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำสองทาง (Two - way Analysis of Variance: Repeated Measures)

3. ความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่ที่วัดซ้ำไม่แตกต่างกัน และความแปรปรวนของตัวแปรตามในการวัดซ้ำแต่ละครั้งไม่แตกต่างกัน (Compound Symmetry)

ผลการทดสอบโดยใช้ Mauchly's Test of Sphericity พบว่า ค่าสถิติ Mauchly's $W = .776$ ($p = .000$) สรุปได้ว่าข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลง Compound Symmetry ในการอ่านผลการวิเคราะห์สามารถอ่านผลจากตาราง Multivariate Test หรืออ่านผลค่าสถิติแบบ Univariate (ผลจากตาราง Test of Within-Subject Effects) ที่มีการปรับแก้ Degree of Freedom และจากการอ่านผลจากตาราง Multivariate Test พบว่า ค่า F (Pillai's Trace) = 19.989 ($p = .000$) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยจากการวัดทั้ง 3 ครั้งแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ และไคสแควร์ ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน ร้อยละ สถิติที่ ไค - สแควร์ และค่านัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป (N = 80)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 40)				กลุ่มควบคุม (n = 40)				t	χ ²	p
	M	SD	จำนวน	ร้อยละ	M	SD	จำนวน	ร้อยละ			
อายุ	58.75	13.51			57.90	11.76			0.30		.76
30 - 39 ปี			2	5.0			4	10.0			
40 - 49 ปี			7	17.5			5	12.5			
50 - 59 ปี			15	37.5			12	30			
60 - 69 ปี			6	15.0			14	35.0			
70 ปีขึ้นไป			10	25.0			5	12.5			
เพศ										0.05	.80
ชาย			12	30.0			13	32.5			
หญิง			28	70.0			27	67.5			
สถานภาพสมรส										3.15	.36
โสด			3	7.5			1	2.5			
คู่			27	67.5			31	77.5			
หม้าย			6	15			7	17.5			
หย่าแยก			4	10			1	2.5			

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 40)				กลุ่มควบคุม (n = 40)				t	χ ²	p
	M	SD	จำนวน	ร้อยละ	M	SD	จำนวน	ร้อยละ			
ระดับการศึกษา										3.15	.36
ประถมศึกษา			37	92.5			38	95.0			
มัธยมศึกษา			2	5.0			1	2.5			
อนุปริญญา			0	0			1	2.5			
ปริญญาตรี			1	2.5			0	0			
อาชีพ										1.52	.67
ไม่ได้ประกอบอาชีพ			10	25.0			7	17.5			
รับจ้าง			13	32.5			12	30.0			
ค้าขาย			3	7.5			2	5			
ทำสวน			14	35.0			19	47.5			
ระยะเวลาที่ได้รับ การวินิจฉัยว่าเป็น โรคเบาหวาน	7.35	4.81			8.20	5.30			0.65		.55
1 - 5 ปี			16	40.0			17	42.5			
6 - 10 ปี			10	25.0			8	20.0			
10 ปีขึ้นไป			14	35.0			15	37.5			
ค่าน้ำตาลสะสม											
ก่อนทดลอง	8.05	0.82			8.03	0.87			0.09		.92

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 50 - 59 ปี (ร้อยละ 37.5) โดยมีอายุเฉลี่ย 58.75 ปี (SD = 13.51) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 67.5) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 92.5) ประกอบอาชีพทำสวน (ร้อยละ 35) และส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน 1 - 5 ปี (ร้อยละ 40) โดยมีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 7.35 ปี (SD = 4.81)

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่างกลุ่มอายุ 60 - 69 ปี (ร้อยละ 35) อายุเฉลี่ย 57.90 ปี (SD = 11.76) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 67.5) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 77.5) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 95) ประกอบอาชีพทำสวน (ร้อยละ 47.5) และส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน 1 - 5 ปี (ร้อยละ 42.5) โดยมีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 8.20 ปี (SD = 5.30)

ผลการทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไป ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เกี่ยวกับอายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน และค่าน้ำตาลสะสมก่อนทดลอง ทดสอบด้วยสถิติ Independent t - test พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน และข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับเพศ สถานภาพ การศึกษา และอาชีพ ทดสอบด้วยสถิติ Chi - square Test พบว่า กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าก่อนทดลอง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระหว่างวิธีการทดลอง ระยะเวลาของการทดลอง และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการ กับระยะเวลาของการทดลอง ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำสองทาง (Two - way Analysis of Variance; Repeated Measures)

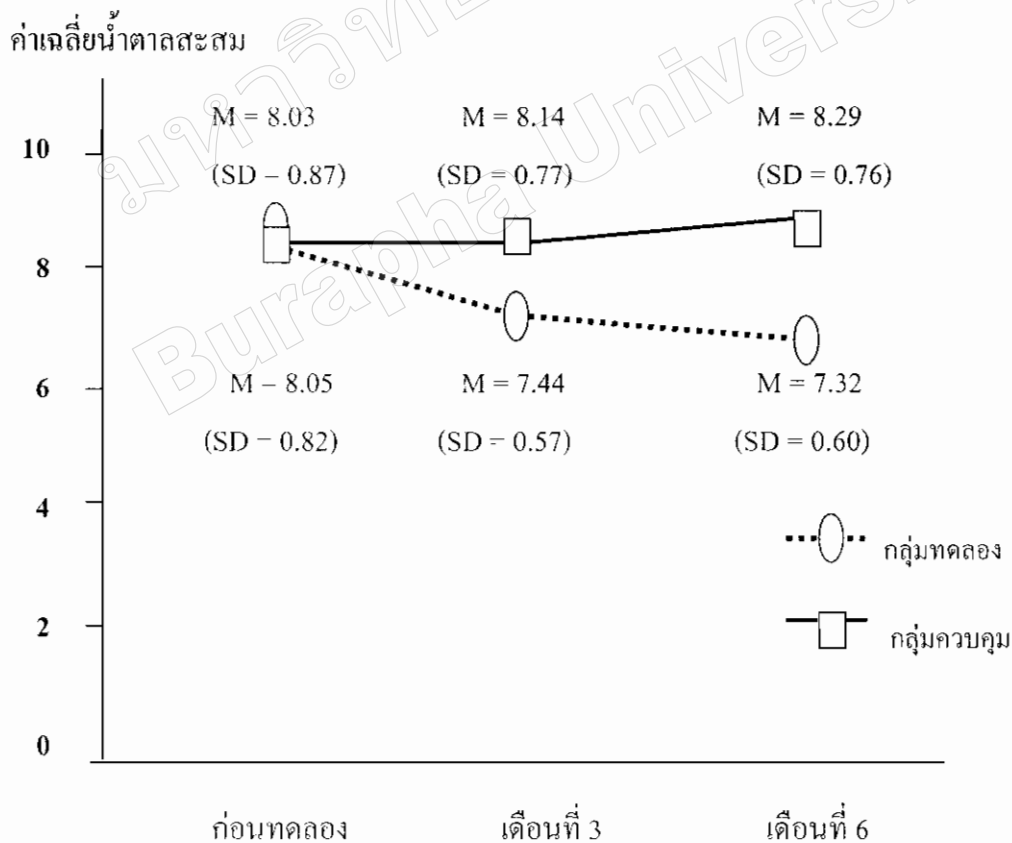
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p value
ระหว่างสมาชิก	139.205	79			
วิธีการ	18.205	1	18.205	11.736	.001
ความคลาดเคลื่อนภายในวิธีการ	121.000	78	1.551		
ความแปรปรวนภายในวิธีการ	22.094	160			
ระยะเวลา	3.214	2	1.607	29.626	<.001
วิธีการ X ระยะเวลา	10.419	2	5.210	96.055	<.001
ระยะเวลา X ความคลาดเคลื่อนภายในวิธีการ	8.461	156	0.054		
รวม	161.299	239			

$F_{1,79} = 11.736, p = .001, F_{2,156} = 29.626, p < .001, F_{2,156} = 96.055, p < .001$

จากตารางที่ 2 พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มทดลองหลังการได้รับโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$)
2. ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 มีอย่างน้อย 1 คู่ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)
3. กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานและช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ผู้วิจัยได้นำเสนอปฏิสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมของทั้งสองกลุ่ม ในรูปแบบกราฟ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กราฟเส้นแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาต่อค่าน้ำตาลสะสมของกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 3 พบว่า ก่อนทดลองค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าใกล้เคียงกัน หลังการได้รับโปรแกรมส่งเสริมความสามารถการจัดการตนเองของผู้ป่วย โรคเบาหวาน ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมเดือนที่ 3 ลดลงต่ำกว่าก่อนทดลอง และเดือนที่ 6 ลดลงต่ำกว่า เดือนที่ 3 และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มควบคุมเพิ่มสูงขึ้นในเดือน ที่ 3 และเดือนที่ 6 เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบรายคู่ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบรายคู่ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ด้วย Pairwise Comparisons ด้วยวิธี Bonferroni

ระยะเวลา	Mean Difference	Standard Error	p value
ก่อนทดลอง - ระยะเวลาทดลองเดือนที่ 3	.254	.041	< .001
ก่อนทดลอง - ระยะเวลาทดลองเดือนที่ 6	.236	.041	< .001
ระยะเวลาทดลองเดือนที่ 3 - ระยะเวลาทดลองเดือนที่ 6	-.017	.027	1.000

จากตารางที่ 3 พบว่า การเปรียบเทียบรายคู่ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง กับเดือนที่ 3 และก่อนทดลองกับเดือนที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมเดือนที่ 3 กับเดือนที่ 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ