

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษา พบว่า ข้อมูลของอาสาสมัครผู้ป่วยในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย อายุและระยะเวลาการเป็นโรค แสดงเป็นค่า median และ interquatile (Q1-Q3) แสดงในตาราง 3 และจำนวนของอาสาสมัครผู้ป่วยโดยแยกเพศทั้งก่อนและหลังการศึกษาแสดงในตาราง 4 ผลการตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีของอาสาสมัครผู้ป่วยเบาหวาน แบ่งเป็นกลุ่มที่ให้วิตามินซี อบเชย และกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบระดับของสารชีวเคมี โดยแสดงเป็นค่า median และ interquatile (Q1-Q3) ก่อนและหลังได้รับกลุ่มที่ได้รับวิตามินซี มีอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 53 คน เพศชาย จำนวน 15 คน เพศหญิง จำนวน 38 คน สิ้นสุดโครงการเหลืออาสาสมัคร จำนวน 50 คน เพศชาย จำนวน 13 คน เพศหญิง จำนวน 37 คน เนื่องจากมีการย้ายถิ่นฐาน โดยพบว่า ในกลุ่มที่ได้รับวิตามินซี สารชีวเคมีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นอย่างมีความสัมพันธ์ทางสถิติประกอบด้วย ระดับ triglyceride ลดลงจาก 148.5 (97.5-193.5) เหลือ 119.0 (69.25-156.75), ระดับ HDL เพิ่มขึ้น จาก 49.00 (40.00-54.50) เป็น 56.00 (44.00-65.25), อัตราส่วนของ TG/HDL ลดลงจาก 2.97 (1.88-5.22) เหลือ 2.13 (1.21-3.10), ระดับ insulin ลดลงจาก 7.80 (3.78-10.98) เหลือ 5.25 (3.88-8.20), ภาวะ insulin resistance ลดลงจาก 2.44 (1.04-4.26) เหลือ 1.91 (1.15-3.28), การทำงานของ beta cell ลดลงจาก 41.43 (21.39-73.22) เหลือ 25.89 (13.93-45.61), ปริมาณ TAC เพิ่มขึ้นจาก 4.39 (3.43-6.08) เป็น 4.73 (3.88-6.18), ปริมาณ MDA ลดลงจาก 3.35 (2.86-5.35) เหลือ 3.21 (2.66-3.60), ปริมาณ hsCRP ลดลงจาก 2.39 (0.915-5.635) เหลือ 1.57 (0.72-4.30) และค่า eGFR เพิ่มขึ้นจาก 69.22 (59.22-87.23) เป็น 81.96 (66.11-99.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$ ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 3 แสดงลักษณะของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับวิตามิน ซี, อบเชย และกลุ่มควบคุม

Parameter	Vitamin C n= 53		Cinnamon n=54		Control n=60	
	Median	Range (Q1-Q3)	Median	Range (Q1-Q3)	Median	Range (Q1-Q3)
Age (Years)	57.50	49.75 - 65.00	57.00	52.00-62.50	58.00	50.50-64.00
Duration (Years)	7.00	5.00-10.00	8.00	6.00-10.00	8.00	6.00-10.00

ตาราง 4 แสดงจำนวนและเพศของอาสาสมัครก่อนและหลังการศึกษาในแต่ละกลุ่ม

จำนวน	Vitamin C	Cinnamon	Control
ก่อนการให้	53	54	60
เพศชาย	15	17	16
เพศหญิง	38	37	44
หลังการให้	50	49	57
เพศชาย	13	16	16
เพศหญิง	37	33	41
missing	3	5	3

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์สารชีวเคมี ในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับวิตามินซีเสริม

Parameter	Median and Interquartile (Q1-Q3)				p-value
	Before (n=53)		After (n=50)		
Waist Circumference (cm)	90.50	84.00-97.00	92.00	82.75-98.00	0.266
BMI (Kg/m ²)	25.43	23.30-28.56	25.39	23.36-29.01	0.017
Systolic BP (mmHg)	129.50	120.00-137.25	130.00	120.75-140.25	0.299
Diastolic BP (mmHg)	80.00	76.00-90.00	78.50	72.00-87.25	0.506
Glucose (mg/dL)	136.50	107.50-164.75	151.50	119.25-182.25	0.113
BUN (mg/dL)	12.00	9.75-14.0	12.00	10.00-15.00	0.066
Creatinine (mg/dL)	0.90	0.78-1.00	1.00	0.80-1.10	0.179
Total Cholesterol (mg/dL)	174.00	158.25-188.50	170.00	156.50-192.75	0.980
Triglyceride (mg/dL)	148.50	97.50-193.50	119.00	69.25-156.75	<0.001*
HDL-Cholesterol	49.00	40.00-54.50	56.00	44.00-65.25	<0.001**
LDL-Cholesterol	99.00	80.00-113.25	98.50	79.75-114.75	0.975
TG/HDL Ratio	2.97	1.88-5.22	2.13	1.21-3.10	<0.001*
HbA1c (%)	7.10	6.70-8.00	7.65	6.88-9.32	<0.001**
Insulin (μU/mL)	7.80	3.78-10.98	5.25	3.88-8.20	<0.001*
Insulin Resistance Rate	2.44	1.04-4.26	1.91	1.15-3.28	0.043*
Beta Cell Function	41.43	21.39-73.22	25.89	13.93-45.61	0.005*
QUICKI	0.33	0.309-0.380	0.35	0.320-0.374	0.308
TAC (mM/TE)	4.39	3.43-6.08	4.73	3.88-6.18	<0.001**
MDA (μmol/L)	3.35	2.86-5.35	3.21	2.66-3.60	<0.001*
hsCRP (mg/L)	2.39	0.915-5.635	1.57	0.72-4.30	<0.001*
eGFR	69.22	59.22-87.23	81.96	66.11-99.73	<0.001**

Note: * ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$

** เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$

กลุ่มที่ได้รับอบเชย มีอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 54 คน เพศชาย จำนวน 17 คน เพศหญิง จำนวน 37 คน สิ้นสุดโครงการเหลืออาสาสมัคร จำนวน 49 คน เพศชาย จำนวน 16 คน เพศหญิง จำนวน 33 คน เนื่องจากมีการย้ายถิ่นฐานและไม่มาตามนัด โดยพบว่า ในกลุ่มที่ได้รับอบเชย สารชีวเคมีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นอย่างมีความสัมพันธ์ทางสถิติประกอบด้วย มีระดับ triglyceride ลดลงจาก 117.00 (90.00-200.50) เหลือ 106.00 (70.00-150.00), ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 47.00 (39.00-55.50) เป็น 58.00 (48.00-67.50), อัตราส่วนของ TG/HDL ลดลงจาก 2.71 (1.57-5.25) เหลือ 1.93 (1.15-3.13), ระดับ HbA1C ลดลงจาก 8.0 (7.4-9.55) เหลือ 7.6 (6.8-8.5), ระดับ insulin ลดลงจาก 5.8 (4.1-10.95) เหลือ 4.40 (3.25-7.0), ภาวะ insulin resistance ลดลงจาก 2.11 (1.37-3.64) เหลือ 1.95 (1.18-2.63), การทำงานของ beta cell ลดลงจาก 27.89 (15.80-54.17) เหลือ 20.42 (12.4-28.55), ค่า QUICKI เพิ่มขึ้นจาก 0.34 (0.315-0.364) เป็น 0.34 (0.330-0.372), ปริมาณ TAC เพิ่มขึ้นจาก 4.52 (3.56-6.16) เป็น 4.88 (4.02-6.24), ปริมาณ MDA ลดลงจาก 3.65 (3.0-5.76) เหลือ 3.22 (2.68-3.62), ปริมาณ hsCRP ลดลงจาก 2.48 (1.08-5.78) เหลือ 1.40 (0.92-2.56) และค่า eGFR เพิ่มขึ้นจาก 59.61 (49.70-80.99) เป็น 69.94 (56.42-95.37) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์สารชีวเคมี ในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับอบเชยเสริม

Parameter	Median and Interquartile (Q1-Q3)				p-value
	Before (n=54)		After (n=49)		
Waist Circumference (cm)	90.00	84.50-96.50	89.00	85.00-96.00	0.852
BMI (Kg/m ²)	24.65	22.04-27.38	24.74	22.48-27.42	0.086
Systolic BP (mmHg)	132.00	126.00-140.00	136.00	129.00-144.00	0.135
Diastolic BP (mmHg)	80.00	74.50-89.50	82.00	74.50-88.50	0.836
Glucose (mg/dL)	133.00	118.50-179.00	155.00	132.00-192.00	0.026**
BUN (mg/dL)	14.00	11.00-17.00	14.00	12.00-19.00	0.020**
Creatinine (mg/dL)	1.00	0.85-1.20	1.00	0.90-1.25	0.003**
Total Cholesterol (mg/dL)	165.00	138.00-185.00	166.00	144.50-195.00	0.120
Triglyceride (mg/dL)	117.00	90.00-200.50	106.00	70.00-150.00	0.001*
HDL-Cholesterol	47.00	39.00-55.50	58.00	48.00-67.50	<0.001**
LDL-Cholesterol	89.00	65.00-104.50	97.00	79.50-120.00	0.016**
TG/HDL Ratio	2.71	1.57-5.25	1.93	1.15-3.13	<0.001*
HbA1c (%)	8.00	7.40-9.55	7.60	6.80-8.50	<0.001*
Insulin (μU/mL)	5.80	4.10-10.95	4.40	3.25-7.00	<0.001*
Insulin Resistance Rate	2.11	1.37-3.64	1.95	1.18-2.63	0.003*
Beta Cell Function	27.89	15.80-54.17	20.42	12.40-28.55	<0.001*
QUICKI	0.34	0.315-0.364	0.34	0.330-0.372	0.006**
TAC (mM/TE)	4.52	3.56-6.16	4.88	4.02-6.24	<0.001**
MDA (μmol/L)	3.65	3.00-5.76	3.22	2.68-3.62	<0.001*
hsCRP (mg/L)	2.48	1.08-5.78	1.40	0.92-2.56	<0.001*
eGFR	59.61	49.70-80.99	69.94	56.42-95.37	0.003**

Note: * ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

** เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ส่วนกลุ่มควบคุมมีอาสาสมัครสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 60 คน สิ้นสุดโครงการเหลืออาสาสมัครจำนวน 57 คน เนื่องจากมีการย้ายถิ่นฐาน และไม่มาตามนัด พบว่า ค่าชีวเคมีที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ $p < 0.05$ ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์สารชีวเคมี ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม

Parameter	Median and Interquartile (Q1-Q3)				p-value
	Before (n=60)		After (n=57)		
Waist Circumference (cm)	95.00	88.00-100.00	95.00	87.00-99.00	0.657
BMI (Kg/m ²)	25.59	23.19-27.80	26.91	22.93-28.52	0.001**
Systolic BP (mmHg)	130.00	121.00-140.00	135.00	127.00-142.00	0.007**
Diastolic BP (mmHg)	80.00	73.50-90.00	83.00	78.00-95.00	0.044**
Glucose (mg/dL)	138.00	116.00-167.00	146.00	116.00-191.00	0.058
BUN (mg/dL)	13.00	10.00-17.00	15.00	11.50-19.50	0.001**
Creatinine (mg/dL)	0.90	0.80-1.00	0.90	0.90-1.15	0.012**
Total Cholesterol (mg/dL)	170.00	147.00-194.50	178.00	157.00-205.50	0.012**
Triglyceride (mg/dL)	124.00	89.00-202.00	132.00	92.50-176.50	0.937
HDL-Cholesterol	55.00	44.50-64.50	54.00	45.00-65.00	<0.001*
LDL-Cholesterol	92.00	75.00-120.50	91.00	79.00-123.00	0.773
TG/HDL Ratio	2.39	1.45-4.42	2.04	1.32-3.11	0.061
HbA1c (%)	7.30	6.70-8.15	7.90	7.10-8.90	<0.001**
Insulin (μ U/mL)	4.80	3.70-7.80	5.60	3.60-8.50	0.400
Insulin Resistance Rate	1.63	1.14-3.04	2.09	1.12-3.15	0.251
Beta Cell Function	23.46	15.48-38.80	25.44	12.91-48.19	0.688
QUICKI	0.35	0.323-0.375	0.34	0.322-0.376	0.304
TAC (mM/TE)	3.70	3.15-4.91	3.25	2.04-4.07	<0.000*
MDA (μ mol/L)	3.54	2.99-5.72	4.42	3.14-5.94	<0.001**
hsCRP (mg/L)	1.76	0.85-3.41	2.02	1.25-3.44	0.479
eGFR	61.10	58.51-74.12	57.63	52.88-64.12	<0.001*

Note: * ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

** เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$