



รายงานการวิจัย

การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน
ด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์ แบบ 2 ทาง
The Improvement of Quality of Life in Patients with
Diabetes Mellitus using 2 Way Automate Telephone Call

รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์ทิรา เจียรณัย และคณะ

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน
ด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์ แบบ 2 ทาง
The Improvement of Quality of Life in Patients with
Diabetes Mellitus using 2 Way Automate Telephone Call

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์ทิรา เจียรณีย์

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณญา จุฬาริ

อาจารย์ วาริธร ประวัตติวงศ์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556
ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

กรกฎาคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาผลของการใช้ระบบเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติ แบบ 2 ทาง (Two way Short Message System: 2-way SMS) ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน เก็บข้อมูลในผู้ป่วยเบาหวานที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาล 3 แห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 70 คน แบ่งเป็น กลุ่มควบคุมจำนวน 35 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน กลุ่มทดลองได้รับบริการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติผ่านทาง 2-way SMS ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) 2-way SMS 2) ระดับ HbA1c 3) แบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL-THAI BREF) 4) แบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (D-39) สถิติที่ใช้ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับ HbA1c และคุณภาพชีวิต โดยใช้ One-way repeated measures ANOVA

ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการส่ง 2-way SMS ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองลดลงจาก ร้อยละ 7.886 เป็นร้อยละ 6.562 ลดลงร้อยละ 16.79 กลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมและด้านสุขภาพกายที่ดีกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และกลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวานดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเตือนการรับประทานยาด้วย 2-way SMS ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สำหรับข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติคือ สถานประกอบการด้านสุขภาพควรนำรูปแบบการเตือนการรับประทานยาไปใช้ในการเตือนการรับประทานยาและการติดตามการรักษาในผู้ป่วยที่ต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการตนเองของผู้ป่วย อันจะส่งผลต่อการชะลอความก้าวหน้าของโรคและการกลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วย และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยคือ ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลและความคุ้มค่าของรูปแบบการเตือนการรับประทานยาชนิดต่าง ๆ

คำสำคัญ: การควบคุมระดับน้ำตาล, คุณภาพชีวิต, โปรแกรมเตือนการรับประทานยา, ผู้ป่วยเบาหวาน

Abstract

This randomized controlled trial (RCT) aimed to determine the effects of a Two way Short Message System (2-way SMS) on glycemic control and quality of life (QOL) in patients with diabetes mellitus (DM). Data were collected from 70 patients with DM. Those were randomly assigned into 2 groups (control and treatment) equally. Participants in control group received no treatment but standard care while participants in treatment group receive a 2-way SMS as a treatment. Research instruments composed of 2-way SMS and QOL was measured by QOL questionnaire developed by World Health Organization (WHO) Thai version called WHOQOL-BREF-THAI and D-39 questionnaires. Glycemic control was measured by the level of Glycohemoglobin A1c (HbA1c). Data were analyzed using descriptive statistics. One-way repeated measures ANOVA was used to compare HbA1c level and QOL mean scores

The results of this study revealed that the treatment group had a significant better control the glycemic level than those in control group ($p < .001$). At the completion of the study, the treatment group's HbA1c level decreased from 7.886% to 6.526%. The decreased rate of 16.79%. In addition, the treatment group demonstrated a significant better general QOL in both physical domain and overall than those in control group ($p < .001$). As well, they demonstrated a better disease specific QOL as measured by D-39 in all five dimensions than those in control group ($p < .001$).

The results of this study showed that 2-way SMS helps patients with DM in controlling their HbA1c level and thereby improve QOL. The implication for practice of this study is that the healthcare facilities could implement 2-way SMS to remind patients in need for closely monitoring to take their medicines and treatments. As for the implication of future study is to conduct a comparison study in determining the effectiveness of available reminder applications.

Keywords: Glycemic control, Quality of Life, Medication reminder system, Diabetic patients.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 และสำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความร่วมมือของบุคคลและหน่วยงานหลายแห่ง คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการและผู้บริหารโรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลยางใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ที่กรุณาอำนวยความสะดวก ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นไปด้วยความราบรื่น และขอขอบพระคุณผู้ป่วยเบาหวานทุกท่าน ที่ยินดีร่วมการวิจัยครั้งนี้

จันทร์ทิรา เจียรณัยและคณะ

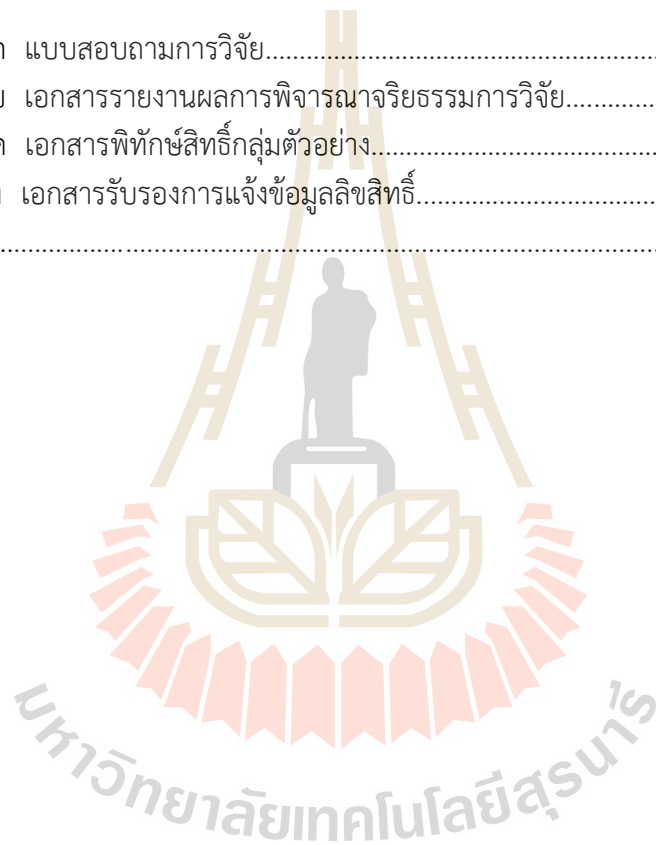


สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน.....	7
2.2 การควบคุมโรคเบาหวานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.3 ปัญหาการใส่ยาในผู้ป่วยเบาหวาน	19
2.4 การแก้ปัญหาการลืมรับประทานยาและการลืมมาตรวจตามนัดในผู้ป่วยเบาหวาน.....	21
2.5 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	21
2.6 การผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (web-based database) กับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Short Message Service: SMS).....	25
2.7 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในระบบบริการสาธารณสุขและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 รูปแบบการวิจัย	29
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	29
3.3 เครื่องมือการวิจัย	30
3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	37
3.5 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิจัย	39

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	78
5.2 อภิปรายผล	79
5.3 ข้อเสนอแนะ	89
5.4 ข้อจำกัดการวิจัย	89
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามการวิจัย.....	98
ภาคผนวก ข เอกสารรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย.....	108
ภาคผนวก ค เอกสารพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	111
ภาคผนวก ง เอกสารรับรองการแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์.....	122
ประวัติผู้วิจัย	124



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานจากระดับน้ำตาลในเลือด.....	9
2.2	การคัดกรองโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์.....	11
2.3	เป้าหมายการควบคุมและชะลอภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน	15
3.1	แสดงการแปลผลระดับคะแนนคุณภาพชีวิต แยกเป็นองค์ประกอบ.....	34
4.1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	39
4.2	ระดับน้ำตาลเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนได้รับ SMS.....	41
4.3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1C ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา(เดือนที่ 2, 4) โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test).....	42
4.4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1C (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	43
4.5	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1C ของกลุ่มทดลอง(เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	44
4.6	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) โดยรวมและรายด้าน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test).....	46
4.7	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสุขภาพกาย ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA).....	47
4.8	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย (WHOQOL-Phy) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	48
4.9	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านจิตใจ ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	50
4.10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย (WHOQOL-Psy) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.11	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	53
4.12	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (WHOQOL-Soc) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test).....	54
4.13	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสิ่งแวดล้อม ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	56
4.14	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม (WHOQOL-Env) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	57
4.15	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม (General QOL) ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	59
4.16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม (WHOQOL) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	60
4.17	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน (Disease specific QOL) โดยรวมและรายมิติ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 2, 4) โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)	62
4.18	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 (เดือนที่ 2, 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	63
4.19	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ (D39-Sexual) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	64
4.20	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.21	67
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน (D39-Control) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test).....	
4.22	69
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	
4.23	70
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า (D39- Energy) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	
4.24	72
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)	
4.25	73
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล (D39-Anxiety) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	
4.26	75
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA).....	
4.27	76
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม (D39-Soc) ของกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4) โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
2.1 โมเดลการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (Chronic care model).....	13
2.2 แสดงสถาปัตยกรรมของการผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บกับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่.....	26
3.1 แสดงข้อมูลและรายละเอียดบางส่วนในโปรแกรมเตือนการรับประทานยา.....	31
3.2 แสดงตัวอย่างข้อความเตือนการรับประทานยาและการตรวจตามนัด.....	31
3.3 แสดงตัวอย่างการตอบกลับยืนยันการรับประทานยาของกลุ่มตัวอย่าง.....	32
4.1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยระดับ HbA _{1c} ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4).	45
4.2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	49
4.3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	52
4.4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	55
4.5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	58
4.6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	61
4.7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	65
4.8 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	68
4.9 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	71
4.10 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	74
4.11 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (เดือนที่ 0, 2, 4)	77

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (The World Health Organization: WHO, 2017) พบว่า โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญในหลากหลายประเทศทั่วโลก ก่อให้เกิดโรคและภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรง สูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษามากที่สุด แนวโน้มของการเกิดโรคเบาหวานในปัจจุบันมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก จากรายงานล่าสุดของสหพันธ์เบาหวานโลก ปี พ.ศ. 2558 พบผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกทั้งหมด 415 ล้านคน เป็นประชากรช่วงอายุ 20-64 ปี 321 ล้านคน และช่วงอายุ 65-79 ปี 94 ล้านคน และคาดประมาณจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นถึง 642 ล้านคนในปี พ.ศ. 2583 สำหรับในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิก พบผู้ป่วยเบาหวานมากเป็นอันดับหนึ่งและสองจากการจัดลำดับทั่วโลก โดยภูมิภาคแปซิฟิกมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานมากเป็นอันดับหนึ่ง (153.2 ล้านคน) รองลงมาคือภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (78.3 ล้านคน) (International Diabetes Federation, 2015) และในประเทศไทย จากข้อมูลปี พ.ศ. 2558 พบผู้ป่วยเบาหวาน 4,025,100 คน เป็นประชากรในช่วงอายุ 20-79 ปี และคาดประมาณจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นถึง 5 ล้านคนหรือมากกว่าในปี พ.ศ. 2583 (International Diabetes Federation, 2015)

โรคเบาหวาน เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในประชากรทั่วโลก โดยพบว่า ประชากรวัยผู้ใหญ่เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน ถึง 5 ล้านคน ซึ่งมากกว่าการเสียชีวิตจากโรคเอดส์ (1.5 ล้านคน) วัณโรค (1.5 ล้านคน) และโรคมะเร็ง (0.6 ล้านคน) (International Diabetes Federation, 2015) สำหรับในประเทศไทย จากข้อมูลปี พ.ศ. 2558 พบประชากรเสียชีวิตจากโรคเบาหวาน มากกว่า 208 คนต่อวัน (76,000 คน) (ชัชสิทธิ์ รัตสร, 2560) โรคเบาหวาน คือ โรคที่เซลล์ร่างกายมีความผิดปกติในกระบวนการเปลี่ยนน้ำตาลในเลือดให้เป็นพลังงาน เมื่อน้ำตาลไม่ได้ถูกใช้ จึงทำให้ระดับน้ำตาลเกิดการสะสมเพิ่มขึ้นในเลือด หากมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นเป็นเวลานาน จะส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันหรือโรคแทรกซ้อนเรื้อรังอื่น ๆ ตามมา เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคแทรกซ้อนทางไต โรคแทรกซ้อนทางตา จนถึงภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง คือการถูกตัดเท้า ตัดขา ตาบอด และเสียชีวิต (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560) นอกจากอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นแล้ว การดำรงชีวิตอยู่กับสภาวะการเจ็บป่วยเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของโรค ยังส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานแย่ลง โดยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานมักมีโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 63.3) และไขมันผิดปกติในเลือดสูงร่วมด้วย (ร้อยละ 73.3) โรคแทรกซ้อนที่พบส่วนใหญ่พบในระบบไต ร้อยละ 43.9 ต้อกระจก ร้อยละ 42.8 ระบบหลอดเลือดขนาดเล็กที่ตา ร้อยละ 30.7 รองลงมาคือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 8.1 และร้อยละ 4.4 ตามลำดับ (Rawdaree et al., 2006) นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคเบาหวานยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคซึมเศร้าและปัญหาทางจิตเวชอื่น ๆ อีกด้วย (American Diabetes Association, 2017)

โรคเบาหวาน แม้จะเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้ ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด จะมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนได้มากกว่า (Rawdaree et al., 2006) จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า การสืมรับประทานยา เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวาน

ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (รีนจิต เพชรชิต, 2558; ทรศนีย์ สิริวัฒนพรกุล และคณะ, 2550; วารี จตุรภัทรพงศ์ และพรรณทิพา ศักดิ์ทอง, 2556; บุญถม ปาปะแพ และคณะ, 2556; สุปรีดา นนทวงศ์และคณะ, 2556; วิมลรัตน์ จงเจริญและคณะ, 2551) รองลงมาคือการผลิตน้ำตาลของผู้ป่วย (สุปรีดา นนทวงศ์และคณะ, 2556; วิมลรัตน์ จงเจริญและคณะ, 2551; วริศรา ลูวิระ และเสาวนันทน์ บำเรอราช, 2557) การไม่สามารถควบคุมชนิดและปริมาณของอาหารที่รับประทาน (รีนจิต เพชรชิต, 2558; ทรศนีย์ สิริวัฒนพรกุล และคณะ, 2550) และการมีพฤติกรรมการดูแลตนเองในสภาวะการเจ็บป่วยเรื้อรังที่ไม่ดี (Bralić Lang et al., 2015) ในขณะที่ผู้ป่วยเบาหวานที่มีพฤติกรรมดูแลตนเองดี (Aghili et al., 2016) และผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัว (ธาริน สุขอนันต์, ญัฐพร มีสุข และอาภิสรา วงศ์สละ, 2558) มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงและสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้

การแก้ปัญหาการลืมรับประทานยาและการลืมมาตรวจตามนัด ที่ใช้ในระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ได้แก่ การทำฉลากติดหน้าซองยา โดยโรงพยาบาลส่วนใหญ่จะทำฉลากให้คำแนะนำติดบนฉลากยาสำหรับผู้ป่วยและคำแนะนำหากลืมรับประทานยา ในรายที่มีอาการหลงลืม แนะนำให้ใช้สิ่งช่วยจดจำ เช่น ปฏิทิน หรือกล่องใส่ยาชนิดที่รับประทานช่องละหนึ่งครั้ง การรวบมียา แนะนำให้ผู้ดูแลคอยจดจำแทน เพื่อจะได้ไม่ลืมรับประทานยา และป้องกันการรับประทานยาซ้ำซ้อน และโรงพยาบาลเอกชนหลายแห่งใช้วิธีการโทรศัพท์เตือนให้มาตรวจตามนัด ซึ่งใช้ได้ผลดี แต่ไม่ได้ครอบคลุมถึงการเตือนการรับประทานยา (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2556) ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยลืมรับประทานยาเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จากนั้นผู้ป่วยก็จะมีพฤติกรรมการใช้ยาเช่นเดิม การจัดยาใส่กล่องบรรจุยาที่ละมือ สร้างความยุ่งยากให้กับผู้ดูแลและโดยเฉพาะผู้ดูแลที่ต้องทำงานนอกบ้าน ซึ่งโดยมากจะเป็นลูกหลาน ส่วนการโทรศัพท์เตือนการนัดหมายก็จำกัดเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนเท่านั้น และเป็นเพียงการเตือนมาตรวจนัดหมาย ไม่ได้แก้ปัญหาเรื่องการลืมรับประทานยาของผู้ป่วยเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเตือนและติดตามผู้ป่วยพบว่า การใช้เทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (SMS) สามารถใช้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก โดยพบการใช้ SMS ในการติดตามนัดหมายของผู้ป่วยเพื่อมาพบแพทย์ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมาตรวจตามนัดได้อย่างถูกต้อง (Burton et al., 2013; Guys et al., 2011; Prasad & Anand, 2012; Stubbs et al., 2012; Taylor et al., 2012) การใช้ SMS เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพและการเตือนให้ผู้ป่วยรับประทานยา ทำให้ผู้ป่วยไม่ลืมรับประทานยา ส่งผลให้สามารถควบคุมระดับความรุนแรงของโรคได้ (จันทร์ทิรา เจียรณัย, 2557; Hussein et al., 2011; Kim, 2007; Kim and Kim, 2008) จากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (Web-based database) กับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในการบริการส่งข้อความสั้น ๆ ทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่มีความเสถียรภาพในการทำงานสูง และมี SMS gateway หลายตัว เพื่อแบ่งเบาภาระการทำงาน และเป็นการทำงานสำรองซึ่งกันและกัน (Fault tolerance) ทำให้มั่นใจได้ว่าการส่ง SMS ที่ส่งไปยังผู้ป่วยจะไม่ติดขัดตลอด 24 ชั่วโมง สามารถที่จะส่ง SMS หรือข้อความ ได้ทุกที่ ทุกเวลา แตกต่างกับการใช้ LINE Application ที่ยังคงพบข้อจำกัดในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและการใช้โทรศัพท์มือถือที่ไม่สามารถรองรับ Application (ชาญชัย บุญเชิด, 2561) ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ทั้งหมด ดังนั้น การส่งข้อความ (SMS) เพื่อเตือนการรับประทานยา จึงเป็นทางเลือกที่สามารถเข้าถึง

ผู้ป่วยได้ทุกคน ช่วยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยรับประทานยาได้ตรงตามเวลา ประกอบกับการที่ทีมผู้ให้การ
รักษาได้อธิบายทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงวิธีการรับประทานยาที่ถูกต้อง มีญาติหรือเพื่อนที่ทำหน้าที่
เป็นพี่เลี้ยงคอยเตือนให้กำลังใจผู้ป่วย ด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ เมื่อผู้ป่วยเบาหวานได้รับประทานยาตรง
เวลา ไม่ลืมรับประทานยา ไม่ลืมมาตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดและรับยาต่อเนื่อง จะช่วยลดปัญหา
การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานมีชีวิตที่ยืน
ยาวและมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับค่า HbA1C คุณภาพชีวิต และ
จำนวนครั้งในการลืมรับประทานยาของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังการใช้บริการสาธารณสุขโดยการ
ผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (Web-based Database) กับเทคโนโลยีการส่งข้อความ
ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Short Message Service: SMS)

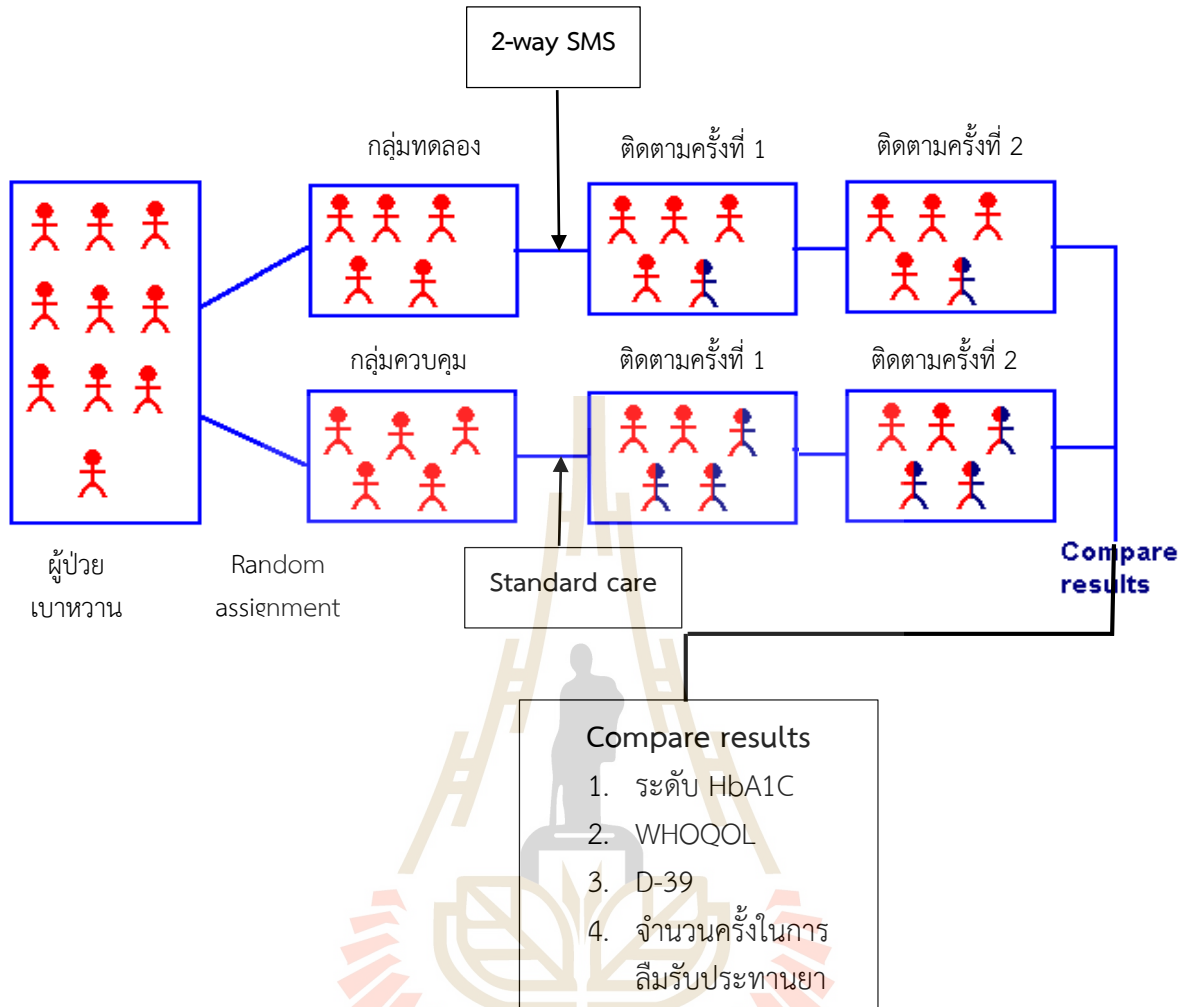
1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับบริการเตือนการรับประทานยาสามารถควบคุมระดับน้ำตาล
ได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับบริการแบบมาตรฐาน
2. ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับบริการเตือนการรับประทานยามีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มที่
ได้รับบริการแบบมาตรฐาน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial:
RCT) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับค่า HbA1C และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังการใช้
บริการสาธารณสุขโดยการผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (Web-based Database) กับ
เทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ชนิด 2 ทาง (2-way Short Message Service: 2-way
SMS) เก็บรวบรวมข้อมูล ณ โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางใหญ่ จังหวัด
นครราชสีมา ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 - กรกฎาคม พ.ศ. 2561

1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสถานบริการพยาบาลอื่น ๆ สามารถนำระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์แบบ 2 ทาง ไปขยายผลใช้ในการให้บริการแก่ประชาชน ผลประโยชน์ที่ตามมานอกจากความพึงพอใจของผู้รับและผู้ให้บริการแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมในด้านบริการสุขภาพ เพื่อป้องกันและลดความชุกของโรคหรือภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ลดภาวะพึ่งพาของผู้ป่วย ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุขเหมือนคนทั่วไปและสามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติและสังคม ช่วยให้ประเทศไทยมีประชากรวัยทำงานที่เข้มแข็ง

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

คุณภาพชีวิต หมายถึง การกินดีอยู่ดี มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ หรือการมีสติปัญญาเฉลียวฉลาด สามารถประกอบอาชีพที่ประสบความสำเร็จหรือดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม (ปัทมา ผ่องศิริ และคณะ, 2561)

เว็บ หมายถึง หน้าเว็บเพจหลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงผ่านไฮเปอร์ลิงค์สามารถถูกเรียกดูด้วยโปรแกรมที่เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งอ่านข้อมูลที่เรียกว่า เว็บเพจ มาจาก เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อข้อมูลถูกอ่านจะมาแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถอ่านและดูเว็บได้ เมื่อผู้ใช้ต้องการดูหน้าอื่นสามารถเลือก ไฮเปอร์ลิงค์ เพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บหน้าอื่น ๆ หรือทั้งยังส่งข้อมูลกลับไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผล เว็บเพจหลายๆ หน้าที่จัดการเก็บข้อมูลที่ใกล้เคียงกันเรียกว่า เว็บไซต์การอ่านเว็บจากหน้าหนึ่งไปยังอีกหน้าหนึ่ง นิยมเรียกกันว่า "*เซอร์ฟิงเว็บ*" หรือ "*บราวซิงเว็บ*" (Chiaranai, 2014)

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (NET Framework) คือ แพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างขึ้นโดยไม่โครซอฟท์ โดยรองรับภาษาดอตเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารีเป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยไลบรารีนั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ อัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมที่เขียนบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก จะทำงานบนสภาพแวดล้อมที่บริหารโดย Common Language Runtime (CLR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดย CLR นั้นเตรียมสภาพแวดล้อมเหมือน ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องคำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างระหว่างหน่วยประมวลผลต่าง ๆ และ CLR ยังให้บริการด้านกลไกระบบความปลอดภัย การบริหารหน่วยความจำ และ Exception handling ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กนั้นออกแบบมาเพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และปลอดภัยขึ้นกว่าเดิม (Chiaranai, 2014)

เว็บเซอร์วิส (Web service) คือ ระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมา เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือเอกซ์เอ็มแอล เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตเฟส ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ เช่น WSDL ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานสื่อสารได้ต่อกับเว็บเซอร์วิสตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยการส่งสาสน์ตามอินเทอร์เน็ตเฟสของเว็บเซอร์วิส นั้น โดยที่สาสน์ดังกล่าวอาจแนบไว้ในช่อง SOAP หรือส่งตามอินเทอร์เน็ตเฟสในแนวทางของ REST สาสน์เหล่านี้ปกติแล้วถูกส่งโดยอาศัย HTTP และใช้ XML ร่วมกับมาตรฐานเกี่ยวกับเว็บอื่นๆ โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนโดยภาษาต่างๆ และทำงานบนแพลตฟอร์มต่างๆกันสามารถใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ในลักษณะเดียวกับการสื่อสารระหว่างโปรเซส (Inter-process communication) บนเครื่องเดียวกัน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกันนี้ (เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมที่เขียนโดยภาษาจาวา และโปรแกรมที่เขียนโดยภาษาไพทอน หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนไมโครซอฟท์วินโดวส์ และโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนลินุกซ์) เกิดขึ้นได้เนื่องจากการใช้มาตรฐานเปิด โดย OASIS และ W3C เป็นคณะกรรมการหลักในการรับผิดชอบมาตรฐานและสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส (Chiaranai, 2014)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็น

การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล (Chiaranai, 2014)

เอสเอ็มเอส (SMS) หรือ บริการข้อความสั้น หรือ บริการสารสั้น (Short Message Service) เป็นบริการการสื่อสารอย่างหนึ่ง ที่ให้ผู้ใช้สามารถส่งข้อความสั้นๆ ไปยังอุปกรณ์สื่อสารอีกเครื่องหนึ่งได้ พบใช้ในโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์มือถือ หรือโทรศัพท์พื้นฐานบางระบบ (Chiaranai, 2014)



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trail: RCT) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลชนิด HbA_{1c} และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังจากการใช้บริการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติชนิด 2 ทางผ่าน SMS (2-way SMS) ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเบาหวาน
- 2.2. การควบคุมโรคเบาหวานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.3. ปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวาน
- 2.4. การแก้ปัญหาการลืมรับประทานยาและการลืมมาตรวจตามนัดในผู้ป่วยเบาหวาน
- 2.5. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2.6. การผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (web-based database) กับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Short Message Service: SMS)
- 2.7. การนำเทคโนโลยีมาใช้ในระบบบริการสาธารณสุขและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีสาเหตุมาจากการที่ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดมีมากกว่าปกติ เนื่องจากมีความผิดปกติของเซลล์ในตับอ่อน ทำให้เกิดการหลั่งอินซูลินที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยปกติอินซูลินมีหน้าที่ในการนำน้ำตาลไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อเป็นเบาหวานทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลมาใช้เป็นพลังงานได้

2.1.1 พยาธิสภาพ ร่างกายมีกลไกในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยเบต้าเซลล์จากตับอ่อนหลั่งฮอร์โมน 2 ชนิดเพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยอินซูลินทำหน้าที่ลดระดับน้ำตาลในเลือด และกลูคากอน (Glucagon) ทำหน้าที่เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด อินซูลินหลั่งออกมาตามสัดส่วนของปริมาณกลูโคสที่ได้รับ ถ้ารับประทานอาหารที่ให้พลังงานมาก ระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงขึ้นและกระตุ้นให้ตับอ่อนหลั่งอินซูลินออกมาเพื่อทำหน้าที่นำกลูโคสเข้าสู่เซลล์และเร่งให้เซลล์ต่าง ๆ ใช้กลูโคสเป็นพลังงาน หากระดับระดับกลูโคสในเลือดอยู่ในระดับสูง อินซูลินจะเปลี่ยนส่วนที่เหลือใช้เป็นไกลโคเจน (Glycogen) เพื่อเก็บสำรองไว้ในกล้ามเนื้อและตับซึ่งเป็นแหล่งพลังงานสำรองของร่างกาย ถ้าระดับกลูโคสในเลือดยังคงสูงอยู่อินซูลินก็จะเปลี่ยนกลูโคสเป็นไขมันสำรองไว้ตามตัวผิวหนังและหน้าท้องและส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย แต่ในกรณีที่ระดับกลูโคสในเลือดต่ำลงกว่าปกติ ร่างกายจะหลั่งฮอร์โมน 5 ชนิด คือ Growth hormone, Corticosteroid, Catecholamine, Glucagon และ Thyroxine ฮอร์โมนเหล่านี้จะเร่งการสลายไกลโคเจนเป็นกลูโคสและเร่งการสลายโปรตีนและไขมันเป็นกลูโคสทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น

เมื่อร่างกายขาดอินซูลินหรือมีภาวะต่ออินซูลินจะมีผลให้กลูโคสไม่สามารถเข้าสู่เซลล์ได้ ทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงานหรือเปลี่ยนกลูโคสเป็นไกลโคเจนหรือไขมันที่สะสมไว้เพื่อเป็นพลังงานสำรองของร่างกาย จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงและล้นผ่านไตออกมาทางปัสสาวะจึงตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะได้ แต่เนื่องจากร่างกายจำเป็นต้องใช้พลังงานเพื่อการดำรงชีวิต

จึงต้องมีการสลายไขมันที่สะสมไว้และสลายโปรตีนของกล้ามเนื้อมาเป็นพลังงาน เมื่อร่างกายต้องเผาผลาญไขมันมาเป็นพลังงานแทนทำให้มีการคั่งของสารคีโตนในเลือด เรียกว่า Ketosis ประกอบด้วย Acetoacetic acid, Beta-hydroxy butyric acid และ Acetone ซึ่ง Acetone เป็นสารระเหย สามารถขับออกทางลมหายใจได้ ส่วน Acetoacetic acid และ Beta-hydroxy butyric acid จะถูกขับทางปัสสาวะและขณะขับออกจะดึงเอาโซเดียมและโพแทสเซียมออกมาด้วยทำให้สมดุลกรด-ด่างและเกลือแร่ผิดปกติ เกิดภาวะกรดในเลือดร่วมกับสารคีโตนคั่งในเลือด เรียกสภาวะนี้ว่า Ketoacidosis ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย กระหายน้ำมาก หอบเหนื่อยและหมดสติ

2.1.2 การคัดกรองและวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การคัดกรองเบาหวาน การคัดกรองโรคเบาหวานเป็นการค้นหาผู้ที่ยังไม่มีอาการแต่มีความเสี่ยง เพื่อการวินิจฉัยและเริ่มให้การรักษาเพื่อป้องกันมิให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานในระยะยาวเนื่องจากมีผลกระทบต่อหลายระบบในร่างกาย การคัดกรองมีประโยชน์มากในกลุ่มเบาหวานชนิดที่ 2 และเบาหวานขณะตั้งครรภ์ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ร่วมกับสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้จัดทำแนวปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 ขึ้น โดยแนะนำแนวทางการคัดกรองโรคเบาหวานในกลุ่มคนเหล่านี้ (แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560, 2560) ดังนี้ 1) ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป 2) ผู้ที่อ้วน (Body Mass Index (BMI) 25 กก.ต่อตารางเมตร และ/หรือมีรอบเอวเกินมาตรฐาน) และมีพ่อ แม่ พี่ หรือ น้อง เป็นโรคเบาหวาน 3) เป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือรับประทานยาควบคุมความดันโลหิตอยู่ 4) มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ 250 มก.ต่อดล.และ/ หรือ เอช ดี แอล คอเลสเตอรอล < 35 มก.ต่อดล.) หรือได้รับยาลดไขมันในเลือดอยู่ 5) มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือเคยคลอดบุตรที่น้ำหนักตัวแรกเกิดเกิน 4 กิโลกรัม 6) เคยได้รับการตรวจพบว่าเป็น Impaired glucose tolerance (IGT) หรือ Impaired fasting glucose (IFG) 7) มีโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) 8) มีกลุ่มอาการถุงน้ำในรังไข่ (Polycystic ovarian syndrome) โดยผู้ที่มีเกณฑ์เสี่ยงข้อใดข้อหนึ่งใน 8 ข้อนี้ควรได้รับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน ถ้าปกติให้ตรวจซ้ำทุกปีหรือตามคำแนะนำความเสี่ยงที่ประเมินได้

การวินิจฉัยเบาหวาน หลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานสามารถใช้อาการใดอาการหนึ่ง (ฮัญชลี ศรีจำเริญ, 2553; แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560, 2560) ดังต่อไปนี้

1) มีอาการของโรคเบาหวาน เช่น อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อย (Polyuria) กระหายน้ำบ่อย (Polydipsia) น้ำหนักตัวลดลงโดยไม่ทราบสาเหตุ ร่วมกับระดับน้ำตาลในกระแสเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือเท่ากับ 11.1 มิลลิโมลต่อลิตร ซึ่งระดับน้ำตาลในเลือดนี้เป็นการเจาะเลือดในช่วงเวลาใดก็ได้

2) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารมากกว่า 8 ชั่วโมง (Fasting Plasma Glucose: FPG) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (หรือ 7.0 มิลลิโมลต่อลิตร)

3) ทำการทดสอบด้วยการให้ดื่มน้ำกลูโคส (Glucose load) ที่มีปริมาณกลูโคส 75 กรัม เรียกวิธีนี้ว่า Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) หลังจากนั้น 2 ชั่วโมงทำการเจาะเลือด ซึ่งเรียกค่าเลือดในช่วงเวลานี้ว่า 2-hour post-load glucose (2 hPG) ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (หรือ 11.1 มิลลิโมลต่อลิตร) จะวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

โดยทั่วไปร่างกายจะมีภาวะบกพร่องในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนที่จะเป็นโรคเบาหวาน ดังนั้น การค้นหาผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกจึงเป็นการชะลอการเกิดโรคเบาหวาน ข้อกำหนดของสหรัฐอเมริกาและแคนาดาเกี่ยวกับการประเมินภาวะที่ร่างกายมีการควบคุมน้ำตาลบกพร่องในช่วงเวลาหลังตื่นนอน (Impaired Fasting Glucose, IFG) ซึ่งเป็นการประเมินระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารเป็นเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 110-126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (หรือ 6.1-6.9 มิลลิโมลต่อลิตร) สำหรับการประเมินภาวะน้ำตาลบกพร่องหลังจากได้รับการกระตุ้นด้วยการดื่มสารละลายกลูโคส ที่เรียกว่า Impaired Glucose Tolerance (IGT) ดังแสดงในตารางที่ 2.1 ข้อกำหนดของทั้งสองประเทศมีความคล้ายคลึงกัน แต่มีความแตกต่างกันที่หน่วยในการวัดระดับน้ำตาล โดยสหรัฐอเมริกาใช้หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (mg/dl) ในขณะที่ประเทศแคนาดาใช้หน่วยเป็น มิลลิโมลต่อลิตร (mmol/l)

4) การตรวจวัดระดับ Hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c}) หรือ glycated hemoglobin มีค่าเฉลี่ยของ plasma glucose อยู่ที่ 8-12 สัปดาห์ (62 – 93 วัน) (World Health Organization [WHO], 2011) ถ้าค่าเท่ากับหรือมากกว่า 6.5% ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน วิธีนี้ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร แต่ต้องตรวจวัดในห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานเท่านั้น

สำหรับผู้ที่ไม่มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจน ควรตรวจเลือดซ้ำอีกครั้งในวันอื่นเพื่อยืนยันการแปลตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานจากระดับน้ำตาลในเลือด

ดัชนี	ค่าปกติ	ระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยง	
		โรคเบาหวาน Impaired fasting glucose (IFG)	โรคเบาหวาน Impaired glucose (IFG)
พลาสมากลูโคสหลังจากอดอาหารนานกว่า 8 ชั่วโมง หรือก่อนอาหารมือต่อไป (Fasting plasma glucose)	<100 mg/dl	-	140-199 mg/dl
พลาสมากลูโคสหลังรับประทานอาหารเป็นเวลา 2 ชั่วโมง (OGTT)	<140 mg/dl	-	≥200 mg/dl
พลาสมากลูโคสที่เวลาใด ๆ ในผู้ที่มีอาการชัดเจน	-	-	≥200 mg/dl
HbA _{1c}	<5.7%	5.7-6.4%	≥6.5%

ที่มา : แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560 (2560, น.30)

2.1.3 ชนิดของโรคเบาหวาน โรคเบาหวานแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ตามสาเหตุการเกิดโรค คือ โรคเบาหวานชนิดที่หนึ่ง (Type 1 diabetes mellitus: T1DM) โรคเบาหวานชนิดที่สอง (Type 2 diabetes mellitus: T2DM) โรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus: GDM) และโรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (Other specific types) (แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2557, 2557)

โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes mellitus: T1DM)

โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นโรคที่เกิดจากความบกพร่องของภูมิคุ้มกันของร่างกายซึ่งทำให้มีการทำลายเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อนจากภูมิคุ้มกันของร่างกายเอง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น ทารกที่ได้รับสารอาหารเร็วก่อนเวลาอันควร เด็กที่มีส่วนสูงและน้ำหนักมากกว่าปกติ เป็นต้น พบในคนอายุน้อยกว่า 30 ปี รูปร่างผอม มีอาการปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ตื่นน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes mellitus: T2DM)

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคที่พบได้บ่อยที่สุดใน 4 ประเภท เกิดจากการที่ตับอ่อนมีการหลั่งฮอร์โมนอินซูลินลดลง (Deficiency in insulin secretion) หรือการที่ร่างกายมีภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin resistance) ซึ่งมักพบว่าผู้ป่วยจะมีอาการจากทั้งสองสาเหตุนี้ร่วมกัน ในปัจจุบันสมาคมโรคเบาหวานของสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association: ADA) ได้กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินการเป็นโรคเบาหวานต่ำกว่าเดิมเพื่อเริ่มการรักษาเร็วขึ้น โดยปัจจัยเสี่ยงมี ดังนี้ 1) โรคอ้วน ผู้ที่มี BMI มากกว่า 30 กก.ต่อตารางเมตร หรือมีเส้นรอบเอวมากกว่า 102 เซนติเมตรในผู้ชาย และเส้นรอบเอวมากกว่า 88 เซนติเมตรในผู้หญิง หรือกลุ่มเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน คือ มี BMI 25 หรือมากกว่าที่จัดว่าเป็น overweight 2) อายุที่เพิ่มขึ้น 3) โรคความดันโลหิตสูง 4) การมีลิโปโปรตีนชนิด Low Density Lipoprotein cholesterol (LDL-cholesterol) ปริมาณสูงกว่าเกณฑ์คือมากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีระดับ High-Density Lipoprotein cholesterol (HDL-cholesterol) ต่ำกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีระดับไตรกลีเซอไรด์มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร 5) มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคเบาหวานมีความต้านทานน้ำตาลกลูโคสในเลือดบกพร่อง (Impaired glucose tolerance) มีกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายน้อย (Physical inactivity) 6) เชื้อชาติ เช่น ชาวอเมริกันเชื้อชาติแอฟริกัน (African Americans) 7) เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือให้กำเนิดทารกแรกคลอดที่มีน้ำหนักมากกว่า 4.1 กิโลกรัม

นอกจากนี้ในกลุ่มเบาหวานชนิดที่ 2 ยังมีโรคเบาหวานในเด็กและวัยรุ่น (Type 2 Diabetes in Youth หรือ Maturity-Onset Diabetes of the Young: MODY) ซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มย่อย (Subtype) ของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อุบัติการณ์ของโรคเบาหวานชนิดนี้ มีสถิติเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ ค.ศ. 1980 ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานในเด็ก (อัญชลี ศรีจำเริญ, 2553) ได้แก่ 1) มารดาเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Maternal diabetes) 2) ทารกแรกคลอดมีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ (Low birth weight < 2,500 กรัม) หรือน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ (High birth weight > 4,000 กรัม) 3) หลังคลอดทารกไม่ได้รับนมแม่ 4) มีประวัติบุตรคนก่อนเป็นโรคเบาหวานซึ่งจะทำให้บุตรคนต่อไปมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 4 เท่า 5) ในครอบครัวมีประวัติโรคเบาหวานในเด็ก 6) มารดาดื่มแอลกอฮอล์ในขณะตั้งครรภ์

โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus:

GDM) โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบในสตรีที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 อยู่แล้ว เมื่อตั้งครรภ์จะมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเผาผลาญที่เปลี่ยนแปลงของร่างกาย ดังนั้น สตรีที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานจึงควรปรึกษาแพทย์ก่อนการตั้งครรภ์เพื่อทำการประเมินเบื้องต้นของการเกิดโรคเบาหวานในระหว่างตั้งครรภ์ (ตารางที่ 2.2) โดยเฉพาะ

ในช่วง 24-28 สัปดาห์แรกของการตั้งครรภ์ เพื่อป้องกันการแท้งบุตรและความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดของทารก (Congenital anomalies) และภาวะนี้มักจะหายไปหลังคลอด

ตารางที่ 2.2 การคัดกรองโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

ระดับน้ำตาลในเลือด	ดื่มน้ำกลูโคส 50 กรัม เป็นการค้นหาโรค (screening test)	ดื่มน้ำกลูโคส 75 กรัม เพื่อการวินิจฉัยโรค (ใช้เฉพาะในแคนาดา)	ดื่มน้ำกลูโคส 100 กรัม เพื่อการวินิจฉัยโรค (สหรัฐอเมริกาและแคนาดา)
หลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง	-	≥95 mg/dl (≥5.3 mmol/l)	≥105 mg/dl (≥5.8 mmol/l)
หลังดื่มน้ำกลูโคส 1 ชั่วโมง	≥140 mg/dl (≥7.8 mmol/l)	≥190 mg/dl (≥10.6 mmol/l)	≥190 mg/dl (≥10.6 mmol/l)
หลังดื่มน้ำกลูโคส 2 ชั่วโมง	-	≥160 mg/dl (≥8.9 mmol/l)	≥165 mg/dl (≥9.2 mmol/l)
หลังดื่มน้ำกลูโคส 3 ชั่วโมง	-	-	≥145 mg/dl (≥8.0 mmol/l)

ที่มา : Bantie et al. (1983) และ Cybulski et al. (1995) อ้างถึงใน อัญชลี ศรีจำเริญ (2553, น. 87)

โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (Other specific types)

โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ เป็นโรคเบาหวานที่มีสาเหตุชัดเจน เช่น จากความผิดปกติทางพันธุกรรม เบาหวานจากโรคของตับอ่อน จากยา จากการติดเชื้อ จากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันหรือโรคเบาหวานที่พบร่วมกับกลุ่มอาการต่าง ๆ ทำให้ผู้ป่วยมีลักษณะจำเพาะของโรคนั้น ๆ ร่วมกับอาการของเบาหวาน

2.1.4 ภาวะโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน มีดังต่อไปนี้

1) **โรคแทรกซ้อนทางไต (Nephropathy)** โดยในภาวะปกติแล้ว ไตมีหน้าที่กำจัดของเสียออกจากร่างกาย เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน จะทำให้หลอดเลือดแดงฝอยขนาดเล็กในไต ซึ่งทำหน้าที่กรองของเสียถูกทำลาย เกิดการรั่วของโปรตีนออกมาในปัสสาวะ เรียกว่า Microalbuminuria ซึ่งพบภาวะนี้สูงถึงร้อยละ 40 ในผู้ป่วยไทย และพบสูงถึงร้อยละ 60 ในผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการเป็นโรคนาน ถ้าไม่ได้รับการวินิจฉัยอย่างทันที่ ปริมาณโปรตีนในปัสสาวะจะเพิ่มสูงเรียกว่า Microalbuminuria ซึ่งจะนำไปสู่ภาวะไตวาย ซึ่งโรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของโรคไตวายระยะสุดท้าย ผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้ายในประเทศไทยเกือบครึ่ง ล้วนมีสาเหตุมาจากโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ. 2552 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวน 9,487 ราย ต้องได้รับการฟอกเลือดล้างไตเพิ่มขึ้นร้อยละ 50

2) **โรคแทรกซ้อนทางตา (Diabetic Retinopathy)** หากผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลสูงในเลือดเป็นเวลานาน จะทำให้หลอดเลือดฝอยขนาดเล็กบริเวณจอประสาทตาเกิดการอุดตันและโป่งพองเป็นกระเปาะ เรียกว่า Non-Proliferative Diabetic Retinopathy ซึ่งพบภาวะนี้ 1 ใน 5 รายของผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน และพบถึงร้อยละ 43 ในผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานมานาน 20 ปี เมื่อหลอดเลือดแดงฝอยมีการถูกทำลายมากจนเกิดการอุดตัน ทำให้มีการสร้างหลอดเลือดใหม่บนจอ

ประสาทตา เรียกว่า Proliferative Diabetic Retinopathy พบภาวะนี้ ร้อยละ 2 ของผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี และพบมากขึ้นร้อยละ 10 ในผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 15 ปี ภาวะนี้ เป็นสาเหตุสำคัญของอาการตาบอด ซึ่งพบร้อยละ 1.5 ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

3) **โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (Peripheral Artery Disease)** พบ สูงถึงร้อยละ 60 ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง เกิดจากการตีบแคบลงหรือการอุดตันของหลอดเลือดแดงบริเวณขา ทำให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงขาและเท้าลดลง เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

4) **โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Disease)** เกิดจาก การอุดตันของหลอดเลือดแดงในสมองหรือบริเวณคอ เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของ ประเทศไทย โดยผู้ป่วยโรคเบาหวานจะมีความเสี่ยงของการเกิดโรคดังกล่าวมากกว่าปกติ 3-4 เท่า นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคมานาน 1 ใน 3 ราย จะเกิดโรคแทรกซ้อนชนิด Macrovascular ผู้ป่วยเบาหวาน 1 ใน 6 ราย เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

5) **โรคเท้าจากเบาหวาน** มีสาเหตุมาจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงเท้าตีบ เลือดไปเลี้ยงที่เท้าไม่พอทำให้เกิดแผลเนื่องจากขาดเลือด ปลายประสาทอักเสบทำให้เกิดแผลกดทับ การที่ประสาทเท้าถูกทำลายร่วมกับการมีโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายทำให้เกิดแผลที่เท้าได้ง่าย มี โอกาสของการติดเชื้อสูง นำไปสู่การถูกตัดเท้าหรือตัดขา ร้อยละ 24 ของผู้ป่วยไทยที่เป็นโรคเบาหวาน มีการสูญเสียประสาทความรู้สึกบริเวณเท้า ร้อยละ 5-6 มีประวัติเคยมีแผลที่เท้า ร้อยละ 2 ต้องถูกตัด เท้าหรือขา โรคเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญของการถูกตัดเท้าหรือขานอกเหนือจากกรณีอุบัติเหตุ

6) **โรคซึมเศร้า** การมีโรคเบาหวานเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคซึมเศร้า และปัญหาทางจิตเวช อื่น ๆ ซึ่งอาจเกิดจากความเครียดจากการต้องดูแลตนเองและควบคุมโรคหรือ เกิดมีโรคแทรกซ้อนขึ้น โดยพบว่าผู้ป่วยไทยที่เป็นโรคเบาหวานมีโรคซึมเศราร่วมด้วยโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ ควบคุมโรคได้ไม่ดี

2.1.5 ผลกระทบของโรคเบาหวาน

1) **ผลกระทบต่อครอบครัว** เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น โรคเบาหวานแล้ว บุคคลผู้ใกล้ชิดและครอบครัวย่อมมีความเกี่ยวข้องในการช่วยเหลือดูแลรักษา ประคับประคองผู้ป่วยให้อยู่กับโรคเรื้อรังต่อไปได้ รวมถึงค่าใช้จ่ายในครอบครัวที่สูญเสียไปจากการ รักษาโรค หรืออาจสูญเสียรายได้เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือความพิการจนไม่อาจประกอบอาชีพ ตลอดจนการเสียชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งต้องเสียชีวิตก่อนวัยอันควร

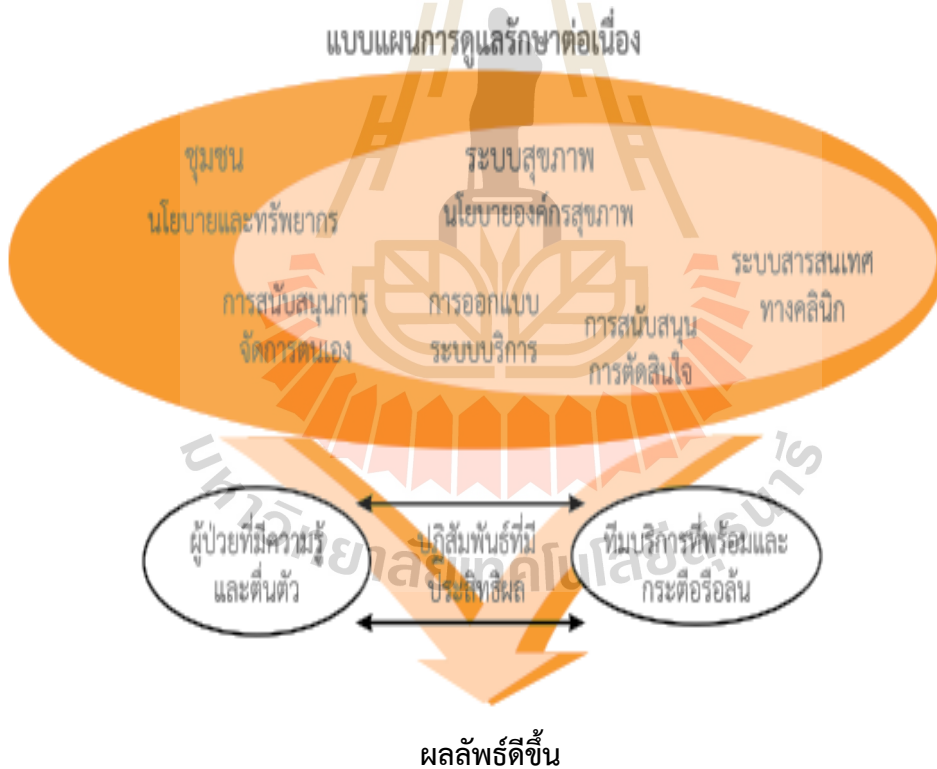
2) **ผลกระทบทางเศรษฐกิจ** การสูญเสียทางเศรษฐกิจจากโรคเบาหวาน การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้งบประมาณค่าใช้จ่ายของประเทศเพิ่มขึ้น เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง มีโรคแทรกซ้อนที่รุนแรง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาดูแลสูง โดย จากการประมาณค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยเบาหวานที่รักษาในโรงพยาบาลของรัฐแห่งหนึ่งในภาคอีสาน พบ อยู่ที่ประมาณ 28,200 บาทต่อคน และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรวมของประเทศพบอยู่ที่ประมาณ 50,000 ล้านบาท การเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายทางสาธารณสุขมากกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ ไม่มีโรคแทรกซ้อน และเนื่องจากโรคแทรกซ้อนของโรคเบาหวานจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเป็น โรค ค่าใช้จ่ายในการดูแลในอนาคทย่อมเพิ่มขึ้น

2.2 การควบคุมโรคเบาหวานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การควบคุมโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศ และก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อร่างกายหลายระบบ ส่งผลกระทบต่อสภาพร่างกายในการดำรงชีวิต ภาวะเศรษฐกิจ การอยู่ในสังคม การรักษาโรคเบาหวานมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและภาวะแทรกซ้อนทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง รวมทั้งการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดีขึ้น การรักษาเบาหวาน ประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเพื่อการดูแลตนเอง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตโดยเฉพาะด้านโภชนาการบำบัดและการออกกำลังกายและการใช้ยาที่เหมาะสม

แนวทางในการควบคุมเบาหวานในปัจจุบันใช้แนวคิดการดูแลอย่างต่อเนื่องตามโมเดลการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (Chronic care model) ของ Edward H Wagner ที่พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2545 โดย MacColl Institute for Healthcare Innovation เสนอว่าการจัดการโรคเรื้อรังไม่ได้ต้องการอะไรมากไปกว่าการปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาจากระบบเชิงรับที่ตอบสนองเมื่อมีการเจ็บป่วยเกิดขึ้นไปสู่ระบบเชิงรุกและเน้นการดูแลรักษาให้ผู้ป่วยยังคงมีสุขภาพดีเท่าที่เป็นไปได้ โมเดลดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง มีองค์ประกอบ 6 ด้าน ที่สัมพันธ์กันดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 โมเดลการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (Chronic care model)

(ที่มา : สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2558, น.19)

จากโมเดล อธิบายได้ว่า ความสำเร็จของรูปแบบการดูแลโรคเรื้อรัง คือ สร้างปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (Productive interaction) จากเดิมที่มีช่องว่างระหว่างผู้ป่วยจากความรู้สึกเบื่อหน่าย หมดกำลังใจ ไม่มาตามนัด กับผู้ให้บริการทางการแพทย์ ซึ่งไม่ทราบประวัติเดิม แพทย์ไม่มี

เวลาและรับภาระผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อน ปฏิสัมพันธ์นี้ครอบคลุมถึงการติดต่อสื่อสารในรูปแบบอื่น ๆ ด้วย เช่น โทรศัพท์ อีเมล โอนไลน์ เป็นต้น สำหรับองค์ประกอบของโมเดล ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ (ปัทมา โกมุทบุตร, 2551; อาทิตยา วัฒนสินธุ์, นิทรา กิจธีระวุฒิมังษ์, ภูติห เตชาดิวัฒน์ และดวงฤดี ลาศุขะ, 2557) ดังนี้

1) การสนับสนุนการจัดการตนเอง (Self-management support) คือ การสร้างความ ตระหนัก และความสามารถในการดูแลรักษาตนเองของผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้ ตั้งเป้าหมายการรักษา เข้าใจอุปสรรคและข้อจำกัดของตนเอง รวมทั้งสามารถประเมินสภาวะสุขภาพ ของตนเองได้ว่าสามารถจัดการเองได้หรือต้องไปพบแพทย์ (Empower and prepare patients to manage their health care)

2) การออกแบบระบบบริการ (Delivery system design) ประกอบด้วย หลักการ 3 ประการ คือ การประเมินเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ (Team based approach) การวางแผน เยี่ยม (Planned care visit) และการจัดการรายกรณี (Case management) ซึ่งแนวทางการให้บริการ แตกต่างกันไปตามลักษณะส่วนบุคคลของผู้ป่วย การทำงานเป็นทีมจะทำให้มีการใส่ใจในรายละเอียด ของผู้ป่วยแต่ละคน มีการเชื่อมโยงบทบาทของทีม การเยี่ยมอย่างมีแผนจะช่วยให้สามารถติดตาม ประเมินอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจนของแต่ละสาขาวิชาชีพซึ่งจะทำให้การเยี่ยมมีประสิทธิภาพ

3) ระบบสารสนเทศทางคลินิก (Health Systems organization) การมี ระบบฐานข้อมูลที่ดี หมายถึง ระบบที่สามารถช่วยเตือนผู้ให้บริการและผู้ป่วยว่าถึงเวลาต้องทำอะไร เช่น ถึงเวลาตรวจตาประจำปี ระบบที่สามารถแยกแยะผู้ป่วยที่อยู่ในฐานข้อมูลเป็นกลุ่มย่อยตามความ เสี่ยง เพื่อวางแผนป้องกันได้ ระบบที่สามารถช่วยให้วางแผนการรักษาที่เหมาะสมกับแต่ละรายบุคคลได้ ข้อมูลสามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างทีมผู้ให้บริการ และผู้ป่วยในส่วนที่จำเป็น และสามารถวัดประเมิน ประสิทธิภาพการทำงานของทีมและระบบงานได้ และไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ (Electronic medical records) เสมอไป อาจเป็นกระดาษที่จัดระบบการเก็บข้อมูล การแชร์ข้อมูลอย่างมี ประสิทธิภาพก็ถือเป็นระบบฐานข้อมูลที่ดีได้

4) ระบบสุขภาพ (Health Systems organization) เป็นระบบที่ขึ้นา การปฏิบัติงานในองค์กร มีแผนงานในระยะยาว

5) การใช้ทรัพยากรในชุมชน (Community resource linkage) เป็น การใช้ทรัพยากรขององค์กรในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.2.2 เป้าหมายการควบคุมโรคเบาหวาน

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับสมาคม โรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยี ทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2560) ได้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560 ระบุถึงวัตถุประสงค์ในการรักษาเพื่อ ควบคุมโรคเบาหวานไว้ 5 ข้อ คือ 1) รักษาอาการที่เกิดขึ้นจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง 2) ป้องกันและ รักษาการเกิดโรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน 3) ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง 4) ให้ผู้ป่วยมีคุณภาพ ชีวิตที่ดีใกล้เคียงกับคนปกติ และ 5) สำหรับเด็กและวัยรุ่นให้มีการเจริญเติบโตสมวัย แล้วนำมากำหนด เป้าหมายการดูแลผู้ป่วยแต่ละรายตั้งแต่แรกที่ได้รับวินิจฉัยหรือรับไว้ในความดูแล

เบาหวาน การดูแลสุขภาพโดยทั่วไป การดูแลสุขภาพช่องปาก การดูแลรักษาเท้าและการดูแลในภาวะพิเศษ เช่น เดินทางไกล เป็นต้น

2) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต เป็นการปรับวิถีการดำรงชีวิตเพื่อช่วยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ประกอบด้วย การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ การมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายที่เหมาะสม ร่วมกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เช่น การลดเวลาอยู่เนืองกับที่นาน ๆ การสอนให้เพียงพอ การไม่สูบบุหรี่และดื่มสุรา เป็นต้น สหสาขาวิชาชีพควรให้ความรู้และคำแนะนำทันทีที่ได้รับการวินิจฉัยและทบทวนเป็นระยะเมื่อการควบคุมไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

2.1) การควบคุมอาหาร แนะนำให้ลดปริมาณพลังงาน น้ำตาล และไขมันที่รับประทาน แต่ยังคงไว้ซึ่งรูปแบบการกินอาหารที่ครบหมวดหมู่และสมดุล การลดน้ำหนักโดยอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำหรืออาหารไขมันต่ำ พลังงานต่ำ ได้ผลเท่า ๆ กันในระยะ 1 ปี ถ้าวัดน้ำหนักด้วยอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ ควรติดตามระดับไขมันในเลือด การทำงานของไต และปริมาณโปรตีนจากอาหาร สำหรับผู้ป่วยที่อ้วนให้ควบคุมปริมาณคาร์โบไฮเดรตและพลังงานรวมเป็นหลัก สำหรับผู้เป็นเบาหวานและมีการตั้งครรภ์ ควรทานอาหารให้ได้พลังงานเพียงพอ เพื่อให้น้ำหนักตัวตลอดการตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ส่วนผู้ที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ต้องปรับปรุงพฤติกรรมหลังคลอด โดยการลดน้ำหนักตัว และเพิ่มกิจกรรมทางกาย เพื่อลดโอกาสเกิดโรคเบาหวานในอนาคต รูปแบบการบริโภคที่หลากหลายพบว่าสามารถช่วยควบคุมโรคเบาหวานได้ เช่น อาหารที่เน้นพืชผัก (มังสวิรัต) อาหารไขมันต่ำ อาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ อาหารเน้นผลไม้ทั้งผล (ไม่ใช่ผลไม้) ผัก ธัญพืชไม่ขัดสี ถั่ว ถั่วเปลือกแข็ง อย่างไรก็ตาม ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนว่า สัดส่วนของพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีนควรจะเป็นเท่าใด การจัดการอาหารอาจแตกต่างกันตามแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับภาวะโรค ความชอบ และการตั้งเป้าหมายร่วมกัน

2.2) การออกกำลังกาย ผู้ป่วยเบาหวานควรออกกำลังกายสม่ำเสมอเพื่อสุขภาพที่ดี และยังได้ประโยชน์ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต รวมทั้งน้ำหนักตัว นอกจากนี้ยังทำให้ผ่อนคลาย ลดความเครียด ความกังวลได้ การมีกิจกรรมทางกาย เช่น ทำงานบ้าน ขุดดิน ทำสวน เดินอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 10 นาที เท่ากับการออกกำลังกายระดับเบาถึงระดับหนักปานกลางได้ ขึ้นกับการใช้แรงในแต่ละกิจกรรม ผู้ป่วยเบาหวานควรเพิ่มการมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ และติดตามอย่างต่อเนื่อง จนสามารถลดน้ำหนักได้อย่างน้อยร้อยละ 7 ของน้ำหนักตั้งต้น สำหรับกลุ่มเสี่ยง (น้ำหนักหรืออย่างน้อยร้อยละ 5 ของน้ำหนักตั้งต้น สำหรับผู้ป่วยเบาหวานและตั้งเป้าหมายลดลงต่อเนื่องร้อยละ 5 ของน้ำหนักใหม่ จนน้ำหนักใกล้เคียงหรืออยู่ในเกณฑ์ปกติ การออกกำลังกายและมีกลไกสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง จะช่วยในการควบคุมน้ำหนักที่ลดลงแล้วให้คงที่ (Maintenance of weight loss) หรือลดลงต่อเนื่องได้ สำหรับผู้ป่วยเบาหวานอ้วนที่ไม่สามารถลดน้ำหนักและ/หรือควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และความดันโลหิตได้ การใช้ยาหรือการทำผ่าตัดเพื่อลดน้ำหนักให้อยู่ในดุลพินิจของแพทย์เฉพาะทางหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

คำแนะนำในการออกกำลังกายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด แนะนำให้ลดน้ำหนักตัว และลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ให้ออกกำลังกายในระดับหนักปานกลางใช้ระยะเวลา 150 นาที/ สัปดาห์ โดยออกกำลังกายวันละ 30-50 นาที 3-5 วัน/

สัปดาห์ ในแต่ละวันอาจแบ่งเป็น 2-3 ครั้งได้ หรือออกกำลังกายระดับหนักมาก 75 นาที/ สัปดาห์ ควรกระจายอย่างน้อย 3 วัน/ สัปดาห์ และงดออกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วัน สำหรับการออกกำลังกายเพื่อควบน้ำหนักที่ลดลงไว้ตลอดไป แนะนำให้ออกกำลังกายระดับหนักปานกลางถึงหนักมาก 7 ชั่วโมง/สัปดาห์ ซึ่งการเดินนับเป็นการออกกำลังกายระดับหนักปานกลางที่มีข้อจำกัดน้อย ทำให้ทุุกวัย และการเดิน 10 นาทีหลังอาหาร สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารได้ นอกจากนี้ การออกกำลังกายแบบซิกง โยคะ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและการทรงตัวของร่างกายและช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้เช่นกัน

2.3) บุหรี่และยาสูบ ควรหยุดสูบบุหรี่ สำหรับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่แนะนำให้หลีกเลี่ยงควันบุหรี่ กรณีที่ติดบุหรี่แนะนำให้เข้าคลินิกหยุดบุหรี่เนื่องจากอาจจำเป็นต้องใช้ยาช่วยให้หยุดบุหรี่ให้สำเร็จ

3) การใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ใหญ่ ยาที่ใช้มี 3 กลุ่ม คือ ยาอิน ยาคีตอินซูลิน และยาคีต GLP-1 analog โดยอายุรแพทย์จะเลือกให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ต้องฉีดอินซูลินเป็นหลัก สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนหนึ่งอาจเริ่มด้วยการปรับพฤติกรรม คือ ควบคุมอาหารและการออกกำลังกายก่อน หากควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ตามเป้าหมายจึงเริ่มให้ยาโดยเลือกยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

3.1) ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ได้รับอนุมัติการใช้จากคณะกรรมการอาหารและยาแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ตามกลไกของการออกฤทธิ์ ได้แก่ กลุ่มที่กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น (Insulin secretagogues) ได้แก่ ยากลุ่ม Sulfonylureas ยากลุ่ม Non-sulfonylureas หรือ glinides และยาที่ยับยั้งการทำลาย Glucagon like peptide-1 (GLP-1) ได้แก่ ยากลุ่ม DPP-4 inhibitors (หรือ Gliptins) กลุ่มที่ลดภาวะดื้ออินซูลินคือ Biguanides และกลุ่ม Thiazolidinediones หรือ Glitazone กลุ่มที่ยับยั้งเอนไซม์ Alpha-glucosidase (Alpha-glucosidase inhibitors) ที่เยื่อลำไส้ ทำให้ลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ และกลุ่มที่ยับยั้ง Sodium-glucose co-transporter (SGLT-2) receptor ที่ไต ทำให้ขับกลูโคสทิ้งทางปัสสาวะ

3.2) ยาคีตอินซูลิน อินซูลินที่ใช้ในปัจจุบัน สังเคราะห์ขึ้นโดยกระบวนการ Genetic engineering มีโครงสร้างเช่นเดียวกับอินซูลินที่ร่างกายคนสร้างขึ้น เรียกว่า ฮิวแมนอินซูลิน (Human insulin) ระยะเวลาหลังมีการดัดแปลง Human insulin ให้มีการออกฤทธิ์ตามต้องการ เรียกอินซูลินดัดแปลงนี้ว่าอินซูลินอะนาล็อก (Insulin analog) อินซูลิน แบ่งเป็น 4 ชนิด ตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ คือ ฮิวแมนอินซูลินออกฤทธิ์สั้น (Short acting หรือ Regular human insulin : RI) ฮิวแมนอินซูลินออกฤทธิ์นานปานกลาง (Intermediate acting human insulin : NPH) อินซูลินอะนาล็อกออกฤทธิ์เร็ว (Rapid acting insulin analog, RAA) เป็นอินซูลินที่เกิดจากการดัดแปลงกรดอะมิโนที่สายของฮิวแมนอินซูลิน อินซูลินอะนาล็อกออกฤทธิ์ยาว (Long acting insulin analog, LAA) เป็นอินซูลินรุ่นใหม่ที่เกิดจากการดัดแปลงกรดอะมิโนที่สายของฮิวแมนอินซูลิน และเพิ่มเติมกรดอะมิโน หรือเสริมแต่งสายของอินซูลินด้วยกรดไขมัน

นอกจากนี้ยังมีอินซูลินผสมสำเร็จรูป (Premixed insulin) เพื่อสะดวกในการใช้ ได้แก่ ฮิวแมนอินซูลินออกฤทธิ์สั้นผสมกับฮิวแมนอินซูลินออกฤทธิ์นานปานกลาง และอินซูลินอะนาล็อกออกฤทธิ์เร็วผสมกับอินซูลินอะนาล็อกออกฤทธิ์นานปานกลาง ข้อจำกัดของอินซูลินผสมสำเร็จรูปคือ ไม่สามารถเพิ่มขนาดอินซูลินเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งได้ เมื่อปรับเปลี่ยนปริมาณที่ฉีด

สัดส่วนของอินซูลินทั้งสองชนิดจะคงที่ อินซูลินที่จำหน่ายมีความเข้มข้นของอินซูลิน 100 ยูนิตต่อ มิลลิลิตร ในประเทศไทยอินซูลินที่ใช้โดยทั่วไป คือ RI, NPH และฮิวแมนอินซูลินผสมสำเร็จรูป

3.3) ยาฉีด GLP-1 Analog หรือ GLP-1 Receptor Agonists เป็นยากลุ่มใหม่ที่สังเคราะห์ขึ้นเลียนแบบ GLP-1 เพื่อให้ให้ออกฤทธิ์ได้นานขึ้น ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ยับยั้งการหลั่งกลูคากอน ลดการบีบตัวของกระเพาะอาหารทำให้อิ่มเร็วขึ้น และลดความอยากอาหาร โดยออกฤทธิ์ที่ศูนย์ความอยากอาหารที่ไฮโปทาลามัส ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ exenatide, liraglutide

2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโรคเบาหวาน

จากผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของโรคเบาหวาน จึงทำให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลหรือมีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ตลอดจนศึกษาแนวทางที่ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

ปัจจัยด้านส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ เพศ อายุ และระยะเวลาของการเกิดโรค โดยเพศหญิงมีโอกาสที่จะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าเพศชาย 1.72 เท่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสที่จะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อย 2.88 เท่า และผู้ป่วยเบาหวานที่มีระยะเวลาการเป็นโรคมักกว่า 10 ปีขึ้นไป มีโอกาสที่จะควบคุมโรคเบาหวานไม่ได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการเป็นโรคน้อยกว่า 10 ปี ถึง 3.06 เท่า (กุสุมา กังหลี, 2557) และการควบคุมอาหารในผู้ป่วยเบาหวาน เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมโรคเบาหวาน ดังเช่นการศึกษาของ อูสา พุทธรักษ์ และ เสาวนันท บำเรอราช (2558) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลก้างปลา จังหวัดเลย ผลการศึกษาพบว่า การควบคุมอาหารเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การให้ความร่วมมือของผู้ป่วยเบาหวาน มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี มีการให้ความร่วมมือในด้านการรับประทานอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย การอนามัยทั่วไป การดูแลเท้าและการดูแลตนเองเพื่อจัดการความเครียด สูงกว่ากลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (พุดสมพงษ์ วิไล, 2552)

จากการศึกษาของ สมชาย พรหมจักร (2550) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลอยู่ในระดับพอใช้ สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาล ได้แก่ ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคแทรกซ้อน การรับรู้ความรุนแรงของโรคเบาหวาน การรับรู้ผลดีของการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การมีทักษะของผู้ป่วย การได้รับการสนับสนุนจากคู่สมรส บิดามารดา ญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน เพื่อนร่วมงาน แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาล ได้แก่ การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม และการรับรู้ผลดีของการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิมลรัตน์ จงเจริญ และคณะ (2550) ที่ศึกษารูปแบบการส่งเสริมการดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง โดยใช้รูปแบบการส่งเสริมการดูแลตนเองทั้งหมด 15 กลวิธี ประกอบไปด้วย 5 ส จากฝ่ายพยาบาล (สัมพันธ์ภาพ สื่อสารความรู้และทักษะ สิ่งแวดล้อม สมดุลด้านจิตอารมณ์ สนับสนุนและสืบสาน) 5 ต

จากตัวผู้ป่วย (ตระหนัก ตั้งใจ ตั้งต้น ตั้งสติและต่อเนื่อง) และ 5 อ จากญาติของผู้ป่วย (เอื้ออาทร อ่อนรสนชาติ ออกกำลังกาย ออกความคิดเห็นและอุเบกขา) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถควบคุมชนิดและปริมาณอาหารได้ถูกต้องและต่อเนื่อง รับประทานยาอย่างเคร่งครัด เผชิญความเครียดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าและน้ำตาลเฉลี่ยสะสมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ของรูปแบบการส่งเสริมการดูแลตนเอง โดยเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ป่วย ญาติ และพยาบาล อย่างไรก็ตาม กุสุมา กังหลี (2557) พบว่าในด้านความรู้เกี่ยวกับโรค การสนับสนุนทางสังคม และปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการดูแลสุขภาพ ไม่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ดังนั้นในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง ต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านเพศ อายุ และระยะเวลาการเป็นโรค โดยเน้นความเป็นปัจเจกบุคคลของผู้ป่วย

นอกจากนี้ บุญจันทร์ วงศ์สุนทรรัตน์, ฉัตรประอร งามอุโฆษ และ น้ำเพชร สวยบัวทอง (2551) ศึกษาการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน หลังเข้าโครงการอบรมความรู้การจัดการเบาหวานด้วยตนเองแบบกลุ่มครบ 1 ปี ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าและน้ำตาลเฉลี่ยสะสมของกลุ่มตัวอย่างเมื่อมาตรวจรักษา 4 ครั้งแรก (ตรวจทุก 2 เดือน) ลดลงจากเดิมอย่างต่อเนื่องและมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้าและน้ำตาลเฉลี่ยสะสมมีแนวโน้มสูงขึ้นในครั้งที่ 5 หรือช่วง 2-3 เดือนก่อนครบ 1 ปีหลังการอบรม เนื่องจากความเข้มงวดในการจัดการตนเองอาจลดลง ดังนั้นจึงควรมีการทบทวนความรู้ทุก ๆ ปี เพื่อคงความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและค่าใช้จ่ายในการรักษาและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยต่อไป

โดยสรุป การควบคุมโรคเบาหวานในการวิจัยนี้ หมายถึง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและน้ำตาลสะสมในร่างกายที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ป่วยและพยาบาล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการรักษาซึ่งแตกต่างกันไปตามปัจจัยส่วนบุคคลและระยะของโรค ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2.3 ปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวาน

การเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน เป็นการเจ็บป่วยเรื้อรัง ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มักเป็นผู้สูงอายุ และมักได้รับการรักษาด้วยยาหลายชนิดเนื่องจากมีโรคประจำตัวหลายอย่าง รวมถึงร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงตามอายุ สิ่งเหล่านี้อาจทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดปัญหาจากการใช้ยามากขึ้นสาเหตุของการเกิดปัญหาในการใช้ยา มีดังนี้ (วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, 2556)

1) ผู้ป่วยมีโรคหลายชนิดและได้รับยาหลายอย่าง ทำให้ยาอาจมีผลต่อกัน ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่มีผลต่อการทำงานของยา

2) ปัญหาด้านพฤติกรรมการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวาน เช่น ไม่ไปพบแพทย์ตามนัด อาจเนื่องจากปัญหาด้านร่างกายและจิตใจ ที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถไปพบแพทย์ได้ หรือปัญหาด้านการเดินทาง ด้านการเงิน หรือปัญหาด้านความเสื่อมทางสติปัญญา ทำให้มีการหลงลืมในการมาตรวจตามนัดหมาย การรับประทานยาช้าซ้อน ข้ามมื้อยา รับประทานน้อยหรือมากเกินไปที่กำหนด เป็นต้น

3) ความเชื่อที่ขบชื้อยามารับประทานเอง หรือ เอายาเก่า ๆ ที่เคยได้มารับประทานเอง

นอกจากนี้สาเหตุที่ทำให้พบอุบัติการณ์ของผลข้างเคียงจากยาเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานยังพบได้หลายปัจจัย ได้แก่ 1) การได้ยาหลาย ๆ ชนิดในเวลาเดียวกัน 2) การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความชรากับการกำจัดยาออกจากร่างกาย 3) การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความชรากับการออกฤทธิ์ของยา และ 4) พฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานเอง ในที่นี้ จะขอกล่าวเฉพาะปัจจัยที่ 4 คือ พฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานต่อความเสี่ยงในการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดและการเกิดผลข้างเคียงจากยา

2.3.1 การติดตามรับการรักษาจากแพทย์อย่างสม่ำเสมอ ผู้ป่วยเบาหวานจำนวนมากมักไม่ชอบมาพบแพทย์ เนื่องจากข้อจำกัดทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และกลัวว่าลูกหลานจะต้องเสียค่าใช้จ่าย ข้อจำกัดทางด้านร่างกาย เช่น มีอาการเดินลำบากเนื่องจากปวดข้อจากข้อเข่าหรือข้อเท้าเสื่อม ภาวะหัวใจวาย หรืออัมพาตครึ่งซีก เป็นต้น ข้อจำกัดทางด้านจิตใจ เช่น ไม่อยากรบกวนให้ผู้ดูแลพามาโรงพยาบาล รู้สึกว่าตนเองเป็นคนพิการ เป็นที่รำคาญต่อผู้พบเห็น ด้านความเสื่อมของสติปัญญาซึ่งมีผลต่อความทรงจำ เช่น ลืมวันนัด ลืมบัตรนัด จำไม่ได้ว่าต้องเตรียมตัวอย่างไรก่อนไปพบแพทย์ หรือแม้กระทั่งข้อจำกัดทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ เช่น การคมนาคมไม่สะดวก ปัญหาด้านค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ญาติผู้ดูแล ก็มีแนวโน้มไม่อยากจะลำบากพาผู้ป่วยมาพบแพทย์ จึงพบได้บ่อยว่าญาติมาขอรับยาเติมจากแพทย์ โดยไม่พาผู้ป่วยมารับการติดตาม บางรายกินยาชุดเดิมอยู่หลายปี โดยไม่เคยพบแพทย์เลย ทั้งที่ในปัจจุบันอาจไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยาเหล่านั้นอีกต่อไปก็ได้ ยาที่พบบ่อย ๆ ในประเภทนี้ เช่น ยาแก้ปวดข้อ ยาขับปัสสาวะ ยาแก้ลมจืดประสาทรักษา ยาที่มีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดสมอง และพวกวิตามิน เป็นต้น ยาเหล่านี้จะสะสมจนเกิดเป็นพิษได้โดยไม่รู้ตัว หรือเกิดปฏิกิริยากับยาที่เพิ่งได้รับเข้าไปใหม่โดยแพทย์ไม่ทราบว่าผู้ป่วยกำลังรับประทานอยู่

2.3.2 การซื้อยารับประทานเอง ในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ประชาชนสามารถซื้อยารับประทานเองได้เพียงไม่กี่ชนิด เช่น ยาแก้ปวด ลดไข้ ยาระบาย ยาลดกรด และวิตามินชนิดต่าง ๆ ยังพบผู้ป่วยสูงอายุร้อยละ 20 ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากผลข้างเคียงของยาที่ผู้ป่วยซื้อรับประทานเอง (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2556) ในประเทศไทยที่ประชาชนมีเสรีภาพในการซื้อจากร้านขายยา จึงมีสถิติของอุบัติการณ์ดังกล่าวสูงกว่าหลายเท่า นอกจากนั้นผู้ป่วยมักไม่บอกแพทย์เกี่ยวกับยาประเภทนี้ นอกจากแพทย์จะถามตรง ๆ หรือแม้จะบอกแพทย์แต่ก็ไม่สามารถบอกชื่อยาที่ถูกต้องได้ เนื่องจากคนขายยาจัดยาเป็นชุดมาให้เองที่แฝงมาในรูปแบบ “ยาลูกกลอน” ผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีปัญหาปวดข้อตามข้อต่าง ๆ จำนวนมากกำลังใช้ยาเหล่านี้อยู่ ซึ่งผู้ป่วยมักเข้าใจว่าปลอดภัยเพราะทำมาจากสมุนไพร แต่มักมีการผสมยาประเภทสเตียรอยด์ ทำให้หายปวดข้อได้จริง แต่มีผลเสียในระยะยาวมากมาย เช่น กระดูกพรุน ต่อมหมวกไตฝ่อ เบาหวาน และความดันโลหิตสูง เป็นต้น ยาลดกรด และวิตามินชนิดต่าง ๆ

2.3.3 การเก็บสะสมยา ผลจากการที่ผู้สูงอายุมักมีโรคเรื้อรังและได้รับยาหลายชนิด รวมทั้งโรคเบาหวาน เนื่องจากมีพยาธิสภาพของอวัยวะหลาย ๆ ระบบ ทำให้ได้รับยาจากแพทย์มาเป็นระยะ ผู้ป่วยบางรายอาจจะเก็บสะสมยาไว้ โดยไม่ได้รับประทานหรือรับประทานไม่หมด ก็เก็บรวม ๆ กันไว้ คราวใดที่อาการเจ็บป่วยก็จะเลือกรับประทานยาจากที่สะสมไว้ ชนิดที่เคยรับประทานได้ผล โดยยานั้นอาจจะหมดอายุแล้วหรือมีข้อห้ามใช้ยานั้นเกิดขึ้นใหม่ในขณะนั้น ก็ทำให้เกิดผลข้างเคียงจากยาได้ บางครั้งยาชนิดเดียวกันอาจได้จากแพทย์ต่างวาระกัน รูปร่างเม็ดยาไม่เหมือนเดิม ทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นคนละชนิดกัน หลังรับประทานเข้าไปพร้อมกัน ทำให้เกิดเป็นพิษจากยาเกิน

ขนาดได้ เพราะฉะนั้นไม่ควรสะสมยาเก่า แต่เอายาทั้งหมดที่มีอยู่ไปด้วยทุกครั้งเมื่อไปพบแพทย์ เพื่อให้แพทย์ได้ตรวจสอบยาที่ตัวผู้สูงอายุมีอยู่ทุกครั้ง (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2556) แต่บ่อยครั้งที่ถึงแม้ผู้สูงอายุจะไปตรวจตามนัด ผู้สูงอายุมักจะลืมนำยาเก่าไปด้วยเช่นกัน

2.3.4 การรับประทานยาตามแพทย์สั่ง ผู้ป่วยหลายรายมักไม่รับประทานยาตามแพทย์สั่ง ทำให้เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาที่ไม่ถูกเวลาและขนาดที่แพทย์จัดให้เหมาะสมอยู่แล้ว ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2556) ได้แก่ 1) ลักษณะการบริหารยาที่ยุ่งยาก เช่น รับประทานวันละหลายครั้ง หรือต้องรับประทานยาเป็นเวลายาวนาน 2) ผู้ป่วยหยุดยาเอง เพราะเกิดผลข้างเคียงจากยา แล้วไม่ได้ปรึกษาแพทย์ต่อ หรือคิดว่าไม่มีอาการของโรคแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องรับประทานยาต่อ 3) สายตาไม่ดีหรือฉลากยาที่เขียนไม่ชัดเจน 4) ความจำลดลงจากภาวะสมองเสื่อม 5) ผู้ป่วยไม่เข้าใจวิธีการบริหารยาที่แพทย์สั่ง

2.4 การแก้ปัญหาการลืมนรับประทานยาและการลืมนตรวจตามนัดในผู้ป่วยเบาหวาน

การแก้ปัญหาการลืมนรับประทานยาและการลืมนตรวจตามนัด ที่ใช้ในระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ได้แก่ 1) ทำฉลากติดหน้าซองยา โรงพยาบาลส่วนใหญ่จะทำฉลากให้คำแนะนำติดบนฉลากยาสำหรับผู้ป่วยและคำแนะนำหากลืมนรับประทานยา เช่น รับประทานยาตามที่แพทย์หรือเภสัชกรแนะนำอย่างเคร่งครัด 2) ในรายที่มีอาการหลงลืม ควรใช้สิ่งช่วยจดจำ เช่น ปฏิทิน หรือกล่องใส่ยาชนิดที่รับประทานช่องละหนึ่งครั้ง 3) การรวบมือยา เช่น รับประทานยามีก่อนอาหารและหลังอาหารด้วยกัน 4) แนะนำให้ผู้ดูแลคอยจดจำแทน เพื่อจะได้ไม่ลืมนรับประทานยา และป้องกันการรับประทานยาซ้ำซ้อน และ 5) โรงพยาบาลเอกชนหลายแห่งใช้วิธีการโทรศัพท์เตือนการมาตรวจตามนัด ซึ่งใช้ได้ผลดี แต่ไม่ได้ครอบคลุมถึงการเตือนการรับประทานยา (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2556)

วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว ช่วยให้ผู้ป่วยลืมนรับประทานยาเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จากนั้นผู้ป่วยก็จะมีพฤติกรรมการใช้ยาเช่นเดิม การจดยาใส่กล่องบรรจุยาที่ละมือ สร้างความยุ่งยากให้กับผู้ดูแล โดยเฉพาะผู้ดูแลที่ต้องทำงานนอกบ้าน ซึ่งโดยมากจะเป็นลูกหลาน ส่วนการโทรศัพท์เตือนการนัดหมายก็จำกัดวงแคบเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนเท่านั้น และเป็นเพียงการเตือนมาตรวจนัดหมาย ไม่ได้แก้ปัญหาเรื่องการลืมนรับประทานยาของผู้ป่วยเบาหวาน

2.5 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานโดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ ดังนี้ 1) เพื่อการสื่อสารที่ดีขึ้น 2) เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น 3) เพื่อการกระจายข้อมูลที่ดีขึ้น และ 4) เพื่อการจัดการกระบวนการทำงานที่สะดวกขึ้น

2.5.1 องค์ประกอบของการสื่อสาร การสื่อสารประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผู้ส่งข้อมูล (Sender) ทำหน้าที่ส่งข้อมูล 2) ผู้รับข้อมูล (Receiver) ทำหน้าที่รับข้อมูล 3) ข้อมูล (Data) ข้อมูลที่ผู้ส่งข้อมูลต้องการส่งไปยังผู้รับข้อมูล อาจอยู่ในรูปของข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว 4) สื่อนำข้อมูล (Medium) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการขนถ่ายข้อมูล เช่น สายเคเบิลใยแก้วนำแสง อากาศ 5) โพรโทคอล (Protocol) กฎหรือวิธีที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบตามวิธีการสื่อสารที่ตกลงกันระหว่างผู้ส่งข้อมูลกับผู้รับข้อมูล

2.5.2 การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการนำเทคโนโลยีคมนาคมและการสื่อสารมาช่วยงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ซึ่งการประยุกต์เทคโนโลยีการสื่อสารในองค์กรมี (สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ, 2555; สุรัตน์ ไชยชมภู, 2555) ดังนี้

1) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail: E-mail) เป็นการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ และพีดีเอ ส่งข้อความอิเล็กทรอนิกส์ไปยังบุคคลอื่น โดยการสื่อสารนี้บุคคลที่ทำการสื่อสารจะต้องมีชื่อและที่อยู่ในรูปแบบอีเมลแอดเดรส

2) โทรสาร (Facsimile หรือ Fax) เป็นการส่งข้อมูล ซึ่งอาจเป็นข้อความที่เขียนขึ้นด้วยมือหรือการพิมพ์ รูปภาพหรือกราฟต่าง ๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่มีอุปกรณ์ที่เรียกว่าแฟกซ์-โมเด็ม ไปยังเครื่องรับโทรสาร การส่งข้อความในลักษณะนี้ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและมีประสิทธิภาพสูงกว่าการ ส่งข้อมูลผ่านเครื่องโทรสารธรรมดา

3) วอยซ์เมล (Voice mail) เป็นการส่งข้อความ เป็นเสียงพูดให้กลายเป็นข้อความอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายการสื่อสาร ข้อความจะถูกบันทึกไว้ในอุปกรณ์บันทึกเสียงที่เรียกว่า วอยซ์เมลบ็อกซ์ เมื่อผู้รับเปิดฟังข้อความดังกล่าวก็จะถูกแปลงกลับไปอยู่ในรูปแบบของเสียงพูดตามเดิม

4) การประชุมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์ (Video Conferencing) เป็นการสื่อสารข้อมูลโดยการส่งภาพและเสียงจากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง ในการใช้ Video Conferencing จะต้องมีอุปกรณ์สำหรับการบันทึกภาพและอุปกรณ์บันทึกเสียง โดยที่ภาพและเสียงที่ส่งไปนั้นอาจเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีเสียงประกอบได้ การประชุมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปประชุม

5) การระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม (Global Positioning Systems: GPSs) เป็นระบบที่ใช้วิเคราะห์และระบุตำแหน่งของคน สัตว์ หรือสิ่งของที่เป็นเป้าหมายของระบบ การวิเคราะห์ตำแหน่ง ทำได้โดยใช้ดาวเทียมระบุตำแหน่ง ปัจจุบันมีการนำไปใช้ในระบบการเดินทางเรือ เครื่องบินและเริ่มพัฒนามาใช้เพื่อระบุตำแหน่งของรถยนต์ด้วย

6) กรุปแวร์ (Groupware) เป็นซอฟต์แวร์ที่ออกแบบสำหรับกลุ่มคนในการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร ทำกิจกรรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่ายรวมกันได้ เช่น Lotus Note, Novell Group Wise, Microsoft Exchange เป็นต้น ประกอบด้วยฐานข้อมูลที่สามารถทำงานเอกสารร่วมกัน ใช้กำหนดการ ปฏิทินและ/หรือ e-mail อภิปรายความคิดเห็นทางออนไลน์ และนัดหมายการประชุม

7) การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) เป็นระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กร โดยใช้แบบฟอร์มของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบมาตรฐานสากล เช่น การส่งใบสั่งสินค้า ใบส่งของ ใบเรียกเก็บเงิน

8) การระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification: RFID) เป็นระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ปัจจุบันมีการนำ RFID ไปประยุกต์ใช้งานหลากหลายประเภท เช่น ห่วงโซ่อุปทาน ระบบโลจิสติกส์ การตรวจสอบฉลากยา การใช้ในฟาร์มเลี้ยงสุกร บัตรทางด่วน บัตรรถไฟฟ้าใต้ดิน ระบบหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์

9) กระดานอภิปราย (Discussion boards) มีวัตถุประสงค์ให้เกิดการสื่อสารอย่างไม่เป็นทางการ ทำให้เกิดการร้องขอคำแนะนำและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในหัวข้อสนทนาที่สนใจ ใช้สนับสนุนติดต่อภายในชุมชนนักปฏิบัติ

10) การส่งข้อความเตือนทางโทรศัพท์ (Short Message Service: SMS) เป็นบริการส่งข้อความสั้น ๆ ลักษณะการใช้งานจะคล้ายกับการส่งอีเมลล์ แต่จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน 160 ตัวอักษร ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ จุดเด่นของบริการ SMS คือ สามารถส่งไปยังผู้รับโดยไม่ต้องกังวลว่าพื้นที่ของผู้รับจะมีสัญญาณหรือไม่ในขณะนั้น หากทางปลายทางไม่มีสัญญาณ ระบบ SMS นี้จะเก็บข้อมูลไว้จนกว่าปลายทางมีสัญญาณทางระบบจึงจะทำการส่งข้อมูลไปในทันที นอกจากนี้แล้ว SMS ยังสามารถส่งข้อความที่ได้รับมาต่อไปยังหมายเลขอื่น ๆ ได้อย่างไม่จำกัดอีกด้วย ลักษณะการใช้บริการ SMS อาจแบ่งเป็นหลายกลุ่ม (ยรรยง อัครจินดานนท์, 2549)

10.1) แบบ One to One เช่นการส่งระหว่างบุคคลจากเลขหมายหนึ่งไปสู่เลขหมายหนึ่ง บางคนอาจจะส่งข้อความเดียวให้กับหลายผู้รับก็นับเป็นการส่งครั้งละ 1 ข้อความ เป็นการสื่อสารลักษณะทั่วไปที่ใช้กัน เหมาะสำหรับผู้ที่ยากสื่อสาร แต่ไม่อยากเสียเวลาคุยหรือต้องการความชัดเจน มีหลักฐานประกอบ

10.2) แบบ One to Many เป็นการส่งจากระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือบริการอินเทอร์เน็ตใด ๆ สู่อุปกรณ์รับโทรศัพท์ ครั้งละหลาย ๆ ผู้รับพร้อมกัน สูงสุดถึงครั้งละมากถึง 500,000 ข้อความ ลักษณะนี้มักจะเป็นลูกค้าองค์กร เช่น องค์กรธุรกิจต้องการส่งข้อความส่งเสริมการขาย ถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย

10.3) แบบ Interactive เป็นการส่งจากเครื่องโทรศัพท์เข้าสู่เลขหมายที่กำหนดไว้เพื่อร่วมออกความเห็น, สมัคร ร่วมกิจการ หรือขอใช้บริการต่าง ๆ ลักษณะนี้มักใช้ในธุรกิจสื่อ เพื่อเป็นการประเมินความนิยม และสร้างการสื่อสารสองทาง อีกกลุ่มหนึ่ง ที่นิยมใช้บริการในลักษณะนี้ คือ กลุ่มที่ให้บริการ mobile marketing เช่น ผู้ให้บริการดาวน์โหลด เสียงเรียกเข้าโทรศัพท์ ทั้งหมด

2.5.3 การจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บ (Web-based Database) ฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้ใช้นั้น ต้องอาศัยการพัฒนาฐานข้อมูลที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ถูกต้อง PHP เป็นภาษาหนึ่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมสำหรับจัดทำฐานข้อมูลบนเว็บหรือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลกับอินเทอร์เน็ตซึ่งได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจาก PHP มีผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ Open Source ทำให้ PHP มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลายสามารถใช้ร่วมกับ Web Server ได้หลายตัวโดย PHP ย่อมาจาก Personal Home Page หรือสามารถเรียกอย่างเป็นทางการได้ว่า PHP Hypertext Preprocessor (เจริญศักดิ์ รัตนวราห์ และ ฐิสนเทศ ธิยพ์ศุภธนนท์, 2554)

1) ลักษณะสำคัญของ PHP มีดังนี้ 1.1) เป็น Open Source 1.2) สามารถใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ 1.3) เรียนรู้ง่ายเนื่องจาก PHP จะฝังอยู่ใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาแบบง่าย ๆ 1.4) ประมวลผลได้เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Server เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก 1.5) ใช้ร่วมกับภาษา XML ได้ทันที 1.6) ใช้ร่วมกับ

ฐานข้อมูลได้เกือบทุกค่าย 1.7) ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้ และ 1.8) ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) หลักการทำงานของ PHP PHP เป็นภาษาที่มีการทำงานแบบ Server Side Script คือมีการทำงานที่ฝั่งของ Web Server โดยเครื่อง Client มีการร้องขอที่จะดูเว็บไซต์ไปที่ฝั่งของ Web Server และไฟล์ PHP ต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ที่ฝั่งของ Web Server โดย Web Server จะมีการติดตั้ง PHP Interpreter ที่จะทำการแปลคำสั่งต่าง ๆ ของไฟล์ PHP ที่มี และจะส่งข้อมูลกลับมาให้ใช้ในรูปแบบของภาษา HTML โดย PHP Interpreter จะแปลไฟล์ PHP Script ต่าง ๆ ถูกเรียกดูก่อนจะส่งข้อมูลกลับไปให้เครื่อง Client ในรูปแบบของคำสั่ง HTML (ปริศนา มัชฌิมา, 2555)

3) ระบบฐานข้อมูล MySQL ฐานข้อมูลถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาองค์กร เนื่องจากข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้บริหารปฏิบัติงานทุกระดับ ดังนั้นการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบช่วยให้การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล และการจัดทำรายงานมีประสิทธิภาพ โดยโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, MS SQL Server, Oracle และ MySQL เป็นต้น แต่โปรแกรมที่เลือกมาใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลบนเว็บนั้น คือ MySQL (ชาญชัย ศุภวรรคกร, 2554) เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่เปิดเผย Source code ได้ มีความเร็วในการทำงานสูง มีเสถียรภาพสูง ทำงานได้กับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ทำให้มีการพัฒนาและออกเวอร์ชันใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ติดตั้งและใช้งานง่าย ทำให้ผู้ใช้ PHP ส่วนใหญ่เลือกใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์และ Web Application นอกจากนั้นยังสามารถใช้ได้หลาย platform ของคอมพิวเตอร์ ทั้ง Unix และ Windows ทำให้สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงเครื่องเมนเฟรม ทำให้เหมาะกับการใช้งานในธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง รวมทั้งเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างคน คอมพิวเตอร์ โปรแกรม และระบบคอมพิวเตอร์ ไปยังข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ปริศนา มัชฌิมา, 2555)

4) Web Server Web Server คือโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องฝั่ง Server Host ทำหน้าที่ในการรับคำสั่งการร้องขอของผู้ใช้บริการจากฝั่ง Client บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านทาง Web Browser หลังจาก Web Server รับคำสั่งและประมวลผลแล้ว โดยการประมวลผลอาจจะเป็นการคำนวณ ค้นหา หรือวิเคราะห์ข้อมูลก็ได้ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้บริการโดยแสดงผลใน Web browser ฝั่ง Client นั้นเอง (เจริญศักดิ์ รัตนวราห และ จิวิสันต์ ทิพย์สุภธนนท์, 2554) โดยตัวอย่าง Web Server ที่นิยมใช้ได้แก่ Apache และ IIS เป็นต้น ปริศนา มัชฌิมา (2555) แนะนำว่า Apache เป็น Web Server เนื่องจากมีความน่าเชื่อถือมาก และนิยมใช้กันทั่วโลก อีกทั้งยังเป็นซอฟต์แวร์แบบ Open Source ที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาร่วมพัฒนาส่วนต่าง ๆ ได้ ซึ่งทำให้เกิดเป็นโมดูล ที่เกิดประโยชน์มากมาย เช่น mod_perl, mod_python หรือ mod_php และทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียง Server ที่ให้บริการเพียงแค่ HTML อย่างเดียว นอกจากนั้นยังมีความสามารถอื่น ๆ ด้วย เช่น การยืนยันตัวตนบุคคล (mod_auth, mod_access, mod_digest) หรือเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านโปรโตคอล https (mod_ssl) และยังมีโมดูลอื่น ๆ ที่ได้รับความนิยมใช้ เช่น mod_vhost ทำให้สามารถสร้างโฮสต์เสมือนภายในเครื่องเดียวกันได้ หรือ mod_rewrite ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ url ของเว็บนั้นอ่านง่ายขึ้น เป็นต้น

2.6 การผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (web-based database) กับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Short Message Service: SMS)

จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้มีความรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์และสื่อต่าง ๆ ที่นิยมใช้คือโทรศัพท์มือถือ เพราะโทรศัพท์มือถือนอกจากจะเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal communication) แล้ว ยังสามารถสื่อสารในระดับมวลชน (Mass communication) ได้อีกด้วย โดยที่จะเป็นการเข้าถึงมวลชนในระดับรายบุคคล (One-to-one communication) ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสื่อสารชนิดแรกที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะรวบรวมการสื่อสารในทุกระดับไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเอกลักษณ์อันโดดเด่นของตัวเอง คือความเป็นมัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ต และขนาดที่เล็กจนสามารถพกพาไปไหนต่อไหนได้ ละที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นก็คือ นอกจากโทรศัพท์มือถือจะสามารถทำตัวเป็น "สื่อ" ด้วยตัวของมันเองแล้วยังกลายเป็นศูนย์รวมของสื่ออื่น ๆ มากมาย (Media convergence) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์ วิทยุ) หรือแม้แต่สื่อใหม่อย่างอินเทอร์เน็ต ดังคำกล่าวที่ทุกท่านคงจะเคยได้ยินกันอยู่บ่อย ๆ ว่า "ไม่มีอะไรที่โทรศัพท์มือถือทำไม่ได้" เพราะ ณ ปัจจุบันนี้ การรับชมโทรทัศน์ ฟังวิทยุ อ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร หรือแม้กระทั่งเล่นอินเทอร์เน็ต ก็สามารถทำได้ครบครันผ่านหน้าจอเล็ก ๆ ของโทรศัพท์มือถือ

2.7 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในระบบบริการสาธารณสุขและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานในด้านสาธารณสุขอย่างมาก นับเป็นเวลากว่า 10 ปี ที่งานด้านนี้ ได้วิวัฒนาการมา มีบทบาทโดยเริ่มจากการใช้งานในลักษณะของการประมวลผลสถิติต่าง ๆ มาจนถึงการ ON LINE ระบบคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะในช่วงระหว่างปี 2537-2538 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในด้านนี้อย่างมาก มีการลงทุนทางด้านคอมพิวเตอร์และพัฒนาบุคลากรต่าง ๆ ให้มีความรู้ทางด้านนี้มากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนทุกส่วนของประเทศ แม้แต่ในส่วนภูมิภาคที่งบประมาณในการสนับสนุนทางด้านนี้ยังไม่เพียงพอ บุคลากรในท้องถิ่นนั้นก็ ได้พยายามที่จะนำระบบนี้เข้ามาช่วยในการบริการสาธารณสุขในหลากหลายวิธี แต่ถึงกระนั้นก็ตาม การพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขในอนาคตบนความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของ 8 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ

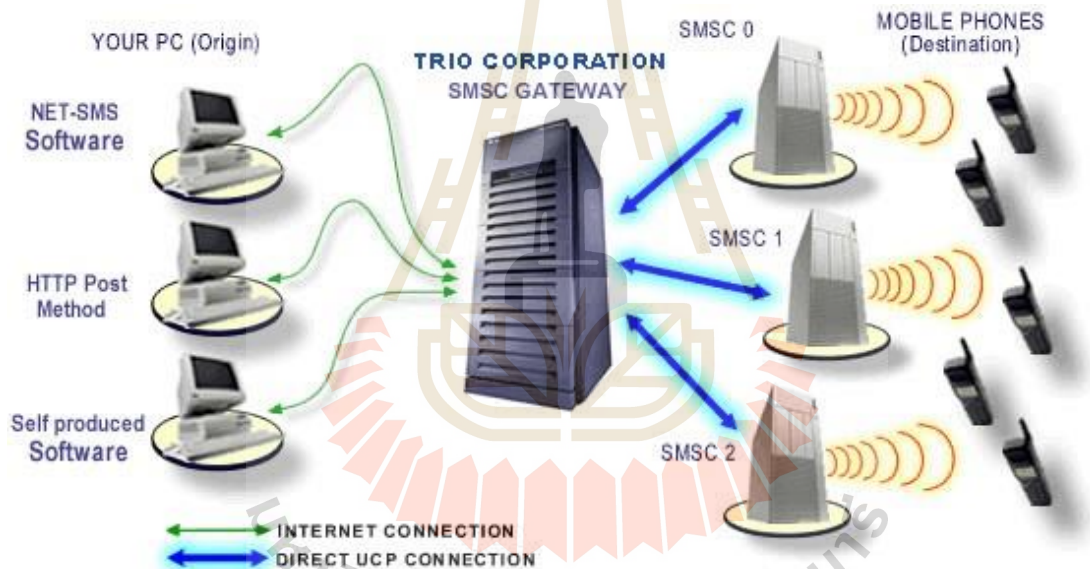
- 1) บริการโรงพยาบาลระบบอัตโนมัติสำหรับอนาคต ช่วยเพิ่มความสะดวก และคุณภาพบริการ ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องเสียเวลานานในขั้นตอนต่าง ๆ อีกทั้งในบางโรงพยาบาลสามารถบันทึกประวัติการเจ็บป่วยไว้ในบัตรคอมพิวเตอร์เก็บไว้ประจำตัวผู้ป่วยได้อีก
- 2) ระบบทะเบียน เพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ทะเบียนแผนที่ (Family Folder) สามารถบอกรายละเอียดในแต่ละพื้นที่ ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถวางแผนออกไปให้บริการได้อย่างถูกต้อง
- 3) ระบบการให้คำปรึกษาทางไกลทางการแพทย์ (Telemedicine) ช่วยให้การส่งข้อมูลทั้งที่เป็นเอกสารหรือภาพเพื่อประกอบการพิจารณาของแพทย์ได้ดียิ่งขึ้น
- 4) ระบบควบคุมโรคติดต่อ เนื่องจากสามารถรวบรวมและประมวลผลแจ้งข่าวไปยังที่ต่าง ๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ไม่ต้องเสียเวลารอรายงานทางไปรษณีย์

5) การให้ความรู้หรือการเรียนการสอนทางไกล การสื่อสารผ่านดาวเทียม สามารถช่วยให้การเรียนการสอนทางไกลเป็นไปได้มากขึ้นและยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ห่างไกลได้ตอบ ถาม คำถามมายังผู้สอนได้อีกด้วย

6) การบริหารจัดการสถานบริการต่าง ๆ เนื่องจากผ่อนภาระเจ้าหน้าที่ใน ฝ่ายต่าง ๆ ไม่ต้องเสียเวลาไปกับการทำรายงานและเอกสารต่าง ๆ ทำให้มีเวลาในการให้บริการประชาชนมากขึ้น

7) การกำหนดนโยบายและการกำกับการดำเนินงานตามนโยบาย ข้อมูลที่ถูกต้อง ฉับไวทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจ ของผู้บริหาร ได้เป็นอย่างดี

8) การให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป เนื่องจากสามารถนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาสร้าง ข้อความหรือสื่อต่าง ๆ ที่น่าสนใจในการให้ความรู้แก่ ประชาชน โดยไม่ต้องรอให้มีการส่งมาจาก ส่วนกลาง ซึ่งสามารถปรับหรือใส่เนื้อหาที่สอดคล้องกับปัญหา ในท้องถิ่นได้



ภาพที่ 2.2 แสดงสถาปัตยกรรมของการผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บกับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่

ที่มา : <http://www.trio4u.com/index.php?lay=show&ac=article&id=538693173>

จากการทบทวนวรรณกรรมในต่างประเทศ ส่วนใหญ่พบการใช้ SMS สำหรับติดตามนัดหมายของผู้ป่วยเพื่อมาพบแพทย์ ใช้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ ป้องกันการเกิดโรค และเตือนให้รับประทานยา โดยในส่วนของ การติดตามนัดหมาย พบการศึกษาของ Stubbs et al. (2012) ที่ทำการศึกษาวิจัยเอกสารในช่วงระยะเวลา 10 ปี (ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542-2552) ผลการศึกษาพบว่า การสื่อสารกับผู้ป่วยโดยใช้โทรศัพท์ การส่ง SMS ช่วยลดอัตราการผิดนัดพบแพทย์เพื่อติดตามรักษาเป็น อย่างดี และพบว่าการใช้ SMS เป็นวิธีการเตือนที่ประหยัดค่าใช้จ่ายและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

สอดคล้องกับการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบ (Systemic review and meta-analysis) ของ Guys et al. (2011) ที่รายงานว่า SMS มีผลต่อการลดอัตราการผัดขี้ติของผู้ป่วย ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Prasad and Anand (2012) ที่ศึกษาอัตราการมาพบทันตแพทย์ตามนัดโดยใช้การส่งข้อความเตือนทางโทรศัพท์ โดยคณะผู้วิจัยพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบริการเตือนนัดหมายด้วย SMS มีอัตราการมาพบแพทย์ตามนัดสูงกว่ากลุ่มที่ใช้บริการเตือนนัดหมายแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 55 และ 36 ตามลำดับ) นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาอัตราการมาตรวจตามนัด โดยใช้ SMS เตือนให้มาตรวจตามนัดในผู้ป่วยหลายประเภท เช่น ผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์และ HIV (Burton et al., 2013) ผู้ป่วยที่ต้องทำการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย (Taylor et al., 2012)

การใช้ SMS เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ ป้องกันการเกิดโรคและเตือนให้รับประทานยา พบการศึกษาของ Kim (2007) ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการให้ความรู้โดยใช้ SMS ต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง โดย SMS ที่ส่งให้ผู้ป่วยประกอบไปด้วยคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (การรับประทานอาหาร, การออกกำลังกาย) ข้อมูลของยาที่รับประทาน เตือนให้รับประทานยา เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษพบว่าผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มที่ได้รับ SMS มีค่าเฉลี่ยของระดับ Glycosylated haemoglobin (HbA_{1c}) ลดลงจากเดิมร้อยละ 1.15 ในขณะที่ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ได้รับโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.07 ($p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kim and Kim (2008) ที่ทำการศึกษาเช่นเดียวกัน แต่ทำในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วย (Body Mass Index $> 23 \text{ kg/m}^2$) ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี โดยติดตามค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} ที่ 3, 6, 9 และ 12 เดือน ผลการศึกษพบว่า ค่าเฉลี่ยของ HbA_{1c} ในทุกระยะเวลาที่ติดตาม มีระดับที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) นอกจากนี้การให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ข้อมูลของยาที่รับประทาน และการเตือนให้รับประทานยาแล้ว Hussein et al. (2011) ใช้ SMS ในการให้ความรู้เกี่ยวกับผลข้างเคียงของยา วิธีการใช้ยา รวมถึงวิธีการดูแลตนเองเมื่อมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ/ สูง ผลการศึกษพบว่า ค่าเฉลี่ยของ HbA_{1c} มีระดับที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$)

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีเตือนการรับประทานยาในประเทศไทยพบว่า มีค่อนข้างจำกัด โดยพบการวิจัยของ จันทร์ทิรา เจริญณัย (2557) เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมเตือนการรับประทานยาต่อคุณภาพชีวิตและการติดตามการรักษาของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยส่งข้อความสั้น ๆ (SMS) เตือนการรับประทานยาทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไปยังผู้สูงอายุจำนวนทั้งสิ้น 95 ราย เป็นเวลา 2 เดือน ผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุที่รับประทานยาลดลงจากก่อนการใช้ เฉลี่ย 1.13 ครั้ง/เดือน คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุภายหลังใช้บริการเตือนการรับประทานยา แตกต่างจากก่อนการใช้ใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (จันทร์ทิรา เจริญณัย, 2557) อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้มีข้อจำกัดคือ 1) ใช้ในผู้สูงอายุที่มีโรคร่วมหลายโรค 2) ไม่ได้วัดข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่น ผลการตรวจน้ำตาล กรณีผู้สูงอายุเป็นเบาหวานหรือผลตรวจระดับไขมันในเลือด กรณีเป็นผู้สูงอายุโรคหัวใจ หรือไขมันในเลือดสูง และค่าความดันโลหิตกรณีเป็นผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น 3) การรายงานจำนวนครั้งการรับประทานยาเป็นเพียงคำบอกเล่าโดยประมาณการจากผู้สูงอายุเท่านั้น

นอกจากการใช้โทรศัพท์ติดตามนัดผู้ป่วยและการส่งข้อความเตือน (SMS) ทางโทรศัพท์แล้ว ในปัจจุบัน ยังมีการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านสมาร์ตโฟน (Smart phone) และแอปพลิเคชันไลน์

(LINE Application) ซึ่งเป็นการสนทนาผ่านข้อความ (Chat) บนแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมและถูกใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารนี้ยังพบข้อจำกัด โดย นายชัย บุญเชิด (2561) ได้ทำการศึกษาติดตามผู้ป่วยพิการ ติดเตียง มะเร็ง และการดำเนินงานเภสัชกรรมปฐมภูมิโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ผลการศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันไลน์เป็นสื่อในการช่วยการทำงานเข้าถึงและติดตามผู้ป่วยได้ง่าย สามารถสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เห็นได้ทั้งภาพ เสียง และข้อมูลของผู้ป่วยได้ชัดเจน ช่วยลดภาระของบุคลากรทางสาธารณสุข แต่ยังคงพบข้อจำกัดในด้านของความปลอดภัย การรั่วไหลของข้อมูลผู้ป่วยในกรณีที่มีการเพิ่มบุคคลเข้ากลุ่มอย่างพร่ำเพรื่อ และในการใช้แอปพลิเคชันไลน์ อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมี Smart phone เพื่อใช้ในการรองรับการติดตั้งแอปพลิเคชัน และต้องเชื่อมต่อ Internet จึงจะสามารถใช้งานได้ ทำให้ในบางพื้นที่เข้าไม่ถึงการส่งต่อข้อมูลเพื่อปรึกษาปัญหาให้กับผู้ป่วย

กล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ในด้านการบริการสาธารณสุขอย่างมาก ซึ่งจะเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตามประโยชน์ที่เกิดขึ้น เป็นประโยชน์ที่จะทำให้การทำงานของบุคลากรสุขภาพสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพดีขึ้น มากกว่าที่จะเกิดประโยชน์โดยตรงต่อประชาชน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ (Web-based database) กับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในการบริการส่งข้อความสั้น ๆ ทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่มีความเสถียรภาพในการทำงานสูง และมี SMS gateway หลายตัว เพื่อแบ่งเบาภาระการทำงาน และเป็นการทำระบบสำรองซึ่งกันและกัน (Fault tolerance) ทำให้มั่นใจได้ว่า การส่ง SMS ที่ส่งไปยังผู้ป่วยจะไม่ติดขัดตลอด 24 ชั่วโมง สามารถที่จะส่ง SMS หรือข้อความ ได้ทุกที่ ทุกเวลา แตกต่างกับการใช้ LINE Application ที่ยังคงพบข้อจำกัดในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและการใช้โทรศัพท์ที่ไม่สามารถรองรับ Application ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ทั้งหมด ดังนั้นการส่งข้อความ (SMS) เพื่อเตือนการรับประทานยา จึงเป็นทางเลือกที่สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ทุกคน ช่วยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยรับประทานยาได้ตรงตามเวลา เมื่อรับประทานยาตรงตามเวลา ไม่ขาดยา ก็จะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกาย กล่าวคือสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่แพทย์กำหนด ควบคุมไม่ให้อาการของโรคกำเริบได้ เมื่อสุขภาพร่างกายดีก็จะส่งผลต่อสุขภาพด้านจิตใจและสัมพันธภาพในครอบครัว ส่งเสริมให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย:

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trail: RCT) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลชนิด HbA1c และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังการใช้บริการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติชนิด 2 ทางผ่าน SMS (2-way SMS)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร: ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้ป่วยเบาหวาน ที่รับการรักษาที่โรงพยาบาลด้านขุนทด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางใหญ่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง: คือผู้ป่วยเบาหวาน ที่รักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่โรงพยาบาลด้านขุนทด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางใหญ่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก (Inclusion and exclusion criteria) ดังนี้

เกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2
2. มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
3. ได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทานเท่านั้น
4. มีโทรศัพท์มือถือและสามารถใช้ SMS ได้
5. ยินดีเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัย

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากศึกษา (Exclusion criteria)

1. อ่านหนังสือไม่ออกและไม่เข้าใจภาษาไทย
2. แพทย์วินิจฉัยว่ามีปัญหาทางสุขภาพจิตรุนแรงที่ต้องได้รับการบำบัด

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power analysis) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ (α) ของการทดสอบแบบทางเดียวเท่ากับร้อยละ 5 และอำนาจการทดสอบ ($1-\beta$) เท่ากับร้อยละ 80 คำนวณขนาดตัวอย่างจากค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ซึ่งคำนวณจากสูตรของ Glass (1976) อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร (2550)

$$d = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{SD_c}$$

เมื่อกำหนดให้ d คือ ขนาดอิทธิพล
 \bar{X}_e คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

\bar{X}_c คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

SD_c คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

จากการศึกษาของ Kim and Kim (2008) ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการให้ความรู้ โดยใช้ SMS ต่อระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะอ้วน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีค่าเฉลี่ยของระดับ HbA_{1c} หลังการทดลองในกลุ่มทดลอง เท่ากับ 8.1 ($\bar{X}_e = 8.1$) และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 7.6 ($\bar{X}_c = 7.6$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย HbA_{1c} ในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 0.7 ($SD_c = 0.7$) คำนวณหาค่าขนาดอิทธิพล ได้ดังนี้

$$d = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{SD_c}$$

$$d = \frac{8.1 - 7.6}{0.7}$$

$$d = \frac{0.5}{0.7}$$

$$d = 0.71$$

จากการคำนวณดังกล่าวจึงนำค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) = 0.71 มาประมาณขนาดตัวอย่าง จากตารางขนาดตัวอย่างประมาณค่าขนาดอิทธิพลของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ของ Polit and Hungler (1987) อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร (2550) ที่ $\alpha = .05$ และ Power analysis = .80 จะได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 32 ราย และเพื่อจัดการกับ Missing data ผู้วิจัยวางแผนการเก็บข้อมูลโดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 70 คน โดยผู้วิจัยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน

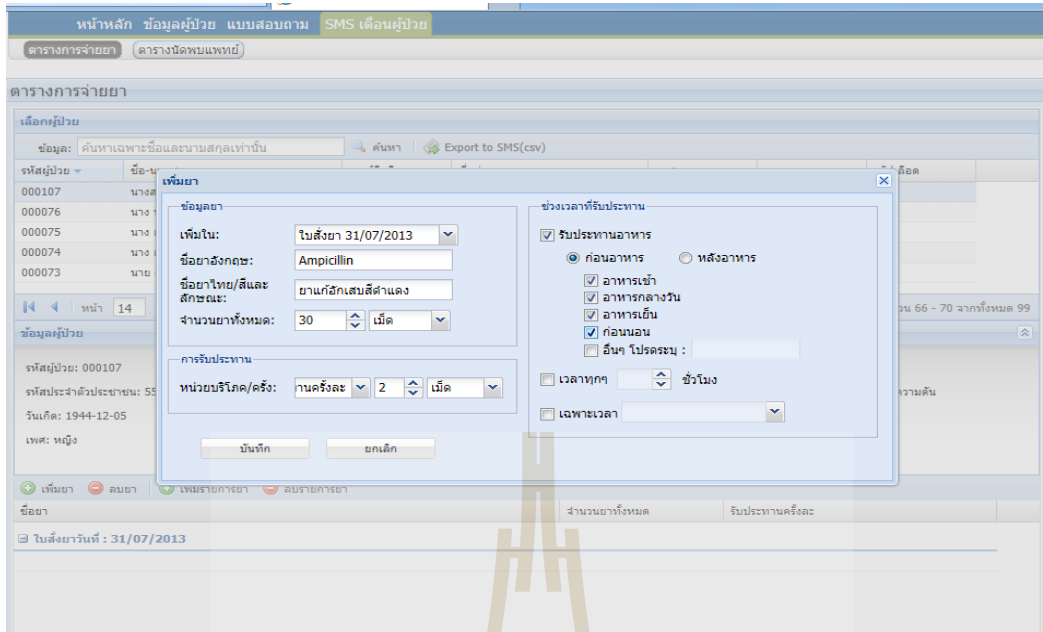
วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในการคัดเลือกเข้าศึกษา ตามกลุ่มตัวอย่างที่มา รักษาในทุกวันทำการ โดยศึกษาประวัติจากเวชระเบียนและใช้วิธีการสุ่มแบบจับคู่ (Match paired randomization) กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน ได้แก่ 1) เพศเดียวกัน 2) อายุอยู่ในช่วงเดียวกัน 3) ระยะเวลาความเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานช่วงเดียวกัน จากนั้นจึงทำการจับสลากกลุ่มตัวอย่างที่จะเข้าร่วมในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม (Simple random sampling)

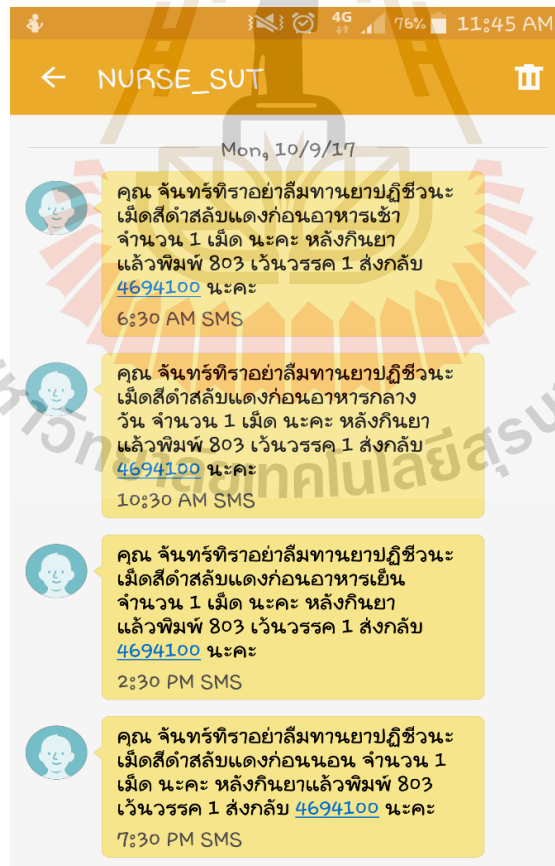
3.3 เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.3.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบไปด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว สถานภาพสมรส อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ หมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการให้ส่ง SMS ยาที่ได้รับ ตลอดจนวิธีการใช้ยา ขนาด จำนวน วันและเวลาที่แพทย์นัด

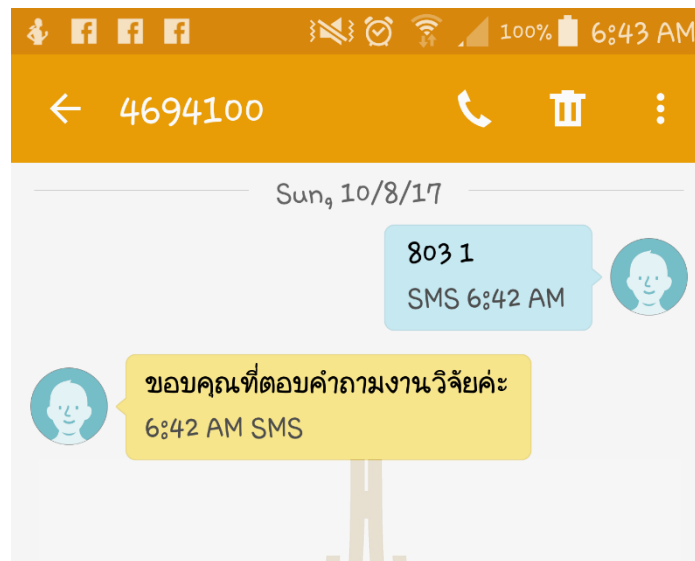
3.3.2 โปรแกรมเตือนการรับประทานยา ซึ่งผู้วิจัยใช้โปรแกรมเตือนการรับประทานยา สำหรับผู้สูงอายุ version 1.0 (ลิขสิทธิ์เลขที่ 286506)) ประกอบไปด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ หมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการให้ส่ง SMS ดังตัวอย่างภาพที่ 3.1 ยาที่ได้รับ ตลอดจนวิธีการใช้ยา ขนาด จำนวน วันและเวลาที่แพทย์นัด ต่อยอดจาก version 1.0 คือผู้วิจัยสามารถตรวจสอบว่าผู้ป่วยรับประทานยาตรงตามเวลาจริง โดยผู้ป่วยจะต้องส่งข้อความถึงผู้วิจัยย้อนกลับอีกด้วย ตัวอย่างแสดงในภาพที่ 3.1 ภาพที่ 3.2 และภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.1 แสดงข้อมูลและรายละเอียดบางส่วนในโปรแกรมเตือนการรับประทานยา



ภาพที่ 3.2 แสดงตัวอย่างข้อความเตือนการรับประทานยา



ภาพที่ 3.3 แสดงตัวอย่างการตอบกลับยืนยันการรับประทานยาของกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 แบบวัดคุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI เป็นเครื่องชี้วัดที่พัฒนามาจากเครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO, 2004) จำนวน 26 ข้อ ฉบับภาษาไทย ของกรมสุขภาพจิตได้ทบทวนและปรับปรุงภาษาในเครื่องมือ WHOQOL-BREF โดยผู้เชี่ยวชาญทางภาษา แล้วนำไปทดสอบความเข้าใจภาษากับคนที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน นำมาปรับปรุงข้อที่เป็นปัญหาแล้วทดสอบซ้ำ การศึกษาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยมีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha coefficient อยู่ระหว่าง 0.71-0.86 (Phungrassami et al., 2004; Sakthong et al., 2007) WHOQOL-BREF ประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านร่างกาย (Physical domain) คือ การรับรู้สภาพทางด้านร่างกายของบุคคล ซึ่งมีผลต่อชีวิตประจำวัน เช่น การรับรู้สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย การรับรู้ถึงความรู้สึกสบาย ไม่มีความเจ็บปวด การรับรู้ถึงความสามารถที่จะจัดการกับความเจ็บปวดทางร่างกายได้ การรับรู้ถึงผลกำลังในการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับรู้ถึงความเป็นอิสระที่ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น การรับรู้ถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการทำงาน การรับรู้ว่าคุณไม่ต้องพึ่งพายาต่าง ๆ หรือการรักษาทางการแพทย์ อื่น ๆ เป็นต้น

2) ด้านจิตใจ (Psychological domain) คือ การรับรู้สภาพทางจิตใจของตนเอง เช่น การรับรู้ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อตนเอง การรับรู้ภาพลักษณ์ของตนเอง การรับรู้ถึงความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง การรับรู้ถึงความมั่นใจในตนเอง การรับรู้ถึงความคิด ความจำ สมาธิ การตัดสินใจ และความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการจัดการกับความเศร้า หรือกังวล การรับรู้เกี่ยวกับความเชื่อต่าง ๆ ของตน ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ถึงความเชื่อด้านจิตวิญญาณ ศาสนา การให้ความหมายของชีวิต และความเชื่ออื่น ๆ ที่มีผลในทางที่ดีต่อการดำเนินชีวิต มีผลต่อการเอาชนะอุปสรรค

3) ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (Social relationships) คือ การรับรู้เรื่องความสัมพันธ์ของตนกับบุคคลอื่น การรับรู้ถึงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ว่าคุณได้เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลอื่นในสังคมด้วย รวมทั้งการรับรู้ในเรื่องอารมณ์ทางเพศ หรือการมีเพศสัมพันธ์

4) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) คือ การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าคุณมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง มีความปลอดภัยและมั่นคงในชีวิต การรับรู้ว่าคุณได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่าง ๆ การคมนาคมสะดวก มีแหล่งประโยชน์ด้านการเงิน สถานบริการทางสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่าคุณมีโอกาสที่จะได้รับข่าวสาร หรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ การรับรู้ว่าคุณได้มีกิจกรรมสันทนาการ และมีกิจกรรมใน เวลาว่าง เป็นต้น

การให้คะแนนและการแปลผล

การให้คะแนนแบบวัดคุณภาพ ชีวิต WHOQOL – 26 ข้อคำถามที่มีความหมายทางบวก 23 ข้อ และข้อคำถามที่มีความหมายทางลบ 3 ข้อ คือ ข้อ 2, 9, 11 แต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบ

กลุ่มที่ 1 ข้อความทางลบ 3 ข้อ

กลุ่มที่ 1 แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบ	ไม่เลย	ให้	5 คะแนน
ตอบ	เล็กน้อย	ให้	4 คะแนน
ตอบ	ปานกลาง	ให้	3 คะแนน
ตอบ	มาก	ให้	2 คะแนน
ตอบ	มากที่สุด	ให้	1 คะแนน

กลุ่มที่ 2 ข้อความทางบวก 23 ข้อ

กลุ่มที่ 2 แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบ	ไม่เลย	ให้	1 คะแนน
ตอบ	เล็กน้อย	ให้	2 คะแนน
ตอบ	ปานกลาง	ให้	3 คะแนน
ตอบ	มาก	ให้	4 คะแนน
ตอบ	มากที่สุด	ให้	5 คะแนน

คะแนนคุณภาพชีวิตมีคะแนนตั้งแต่ 26 – 130 คะแนน โดยสามารถเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่กำหนดโดย World Health Organization (WHO) ดังนี้

คะแนน	26 – 60 คะแนน	แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี
คะแนน	61 – 95 คะแนน	แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตกลาง ๆ
คะแนน	96 – 130 คะแนน	แสดงถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

แบ่งระดับคะแนนคุณภาพชีวิต แยกออกเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการแปลผลระดับคะแนนคุณภาพชีวิต แยกเป็นองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี	คุณภาพชีวิตกลาง ๆ	คุณภาพชีวิตที่ดี
1. ด้านสุขภาพกาย	7-16	17-26	27-35
2. ด้านจิตใจ	6-14	15-22	23-30
3. ด้านสัมพันธภาพทางสังคม	3-7	8-11	12-15
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	8-18	19-29	30-40
คุณภาพชีวิตโดยรวม	26-60	61-95	96-130

3.3.4 แบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน Diabetes-39 ฉบับภาษาไทย แบบวัดคุณภาพชีวิตสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes-39) ของ Boyer (1997) ซึ่งแปลเป็นฉบับภาษาไทย โดย คุณกรรณิการ์ สงรักษา และ สงวน ลือเกียรติบัณฑิต (2552) กระบวนการแปลจากแบบวัดต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ใช้วิธี Forward and Backward translation มีเกณฑ์ในการประเมินคือ ความชัดเจน ความเรียบง่ายของภาษาที่ใช้ และความเทียบเท่ากันของแนวคิด (Conceptual equivalence) ประกอบด้วยข้อคำถาม 39 ข้อ ใช้มาตราวัดแบบ Likert scale 7 ระดับ วัดคุณภาพชีวิต ผลกระทบของโรคเบาหวานต่อชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ใน 5 มิติ ได้แก่

- 1) มิติเพศสัมพันธ์ (Sexual functioning) ประกอบด้วยคำถาม 3 ข้อ (ข้อที่ 21, 23 และ 30)
- 2) มิติการควบคุมเบาหวาน (Diabetes control) ประกอบด้วยคำถาม 12 ข้อ (ข้อที่ 1, 4, 5, 14, 15, 17, 18, 24, 27, 28, 31 และ 39)
- 3) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า (Energy and Mobility) ประกอบด้วยคำถาม 15 ข้อ (ข้อที่ 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 25, 29, 32, 33, 34, 35 และ 36)
- 4) มิติความวิตกกังวล (Anxiety and Worry) ประกอบด้วยคำถาม 4 ข้อ (ข้อที่ 2, 6, 8 และ 22)
- 5) มิติภาระทางสังคม (Social burden) ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ (ข้อที่ 19, 20, 26, 37 และ 38)

แบบวัด Diabetes-39 ฉบับภาษาไทย มีค่า Cronbach's alpha > 0.7 ในทุกมิติ และมีค่าใกล้เคียงกับแบบวัดต้นฉบับและฉบับแปลเป็นภาษาอื่น

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนดิบมีค่าระหว่าง 39-273 คะแนน คะแนนยิ่งมาก หมายถึง คุณภาพชีวิตไม่ดี หรือโรคเบาหวานมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตสูง ตามคำแนะนำของผู้สร้างแบบวัด ถ้าหากมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ (missing value) มากกว่า 4 ข้อ (ยกเว้นใน มิติเพศสัมพันธ์ ซึ่งผู้ตอบบางรายปฏิเสธที่จะตอบหรือไม่สามารถตอบคำถามเหล่านี้ เนื่องจากเป็นคำถามที่ sensitive) ผู้วิจัยควรตัดแบบสอบถามออกจากการวิเคราะห์

ในกรณีที่มิข้อมูลไม่สมบูรณ์ ไม่เกิน 4 ข้อ ให้พิจารณาจำนวนข้อมูลไม่สมบูรณ์ในแต่ละมิติ ถ้าหากจำนวนข้อมูลไม่สมบูรณ์ในแต่ละมิติตามกำหนดข้างล่างนี้ จะไม่คิดคะแนนในมิตินั้น

มิติการควบคุมเบาหวาน	3 ข้อ
มิติความวิตกกังวล	1 ข้อ
มิติภาระทางสังคม	1 ข้อ
มิติเพศสัมพันธ์	0 ข้อ
มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า	3 ข้อ

ผู้ป่วยตอบคำถามโดยการกากบาทบนเส้นซึ่งมี 7 ช่อง (ตัวเลข 1-7) ที่สามารถแยกได้ชัดเจน และถูกแบ่งโดยเส้นแนวตั้ง ตัวอย่างจะเลือกกากบาทตรงไหนก็ได้ ดังตัวอย่าง

- ให้คะแนนเต็ม เมื่อเครื่องหมายกากบาทไม่แตะกับเส้นที่แบ่งช่อง

ในช่วง **1 เดือนที่ผ่านมา** สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด

มลภาวะในอากาศ



ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

คะแนนของข้อนี้ คือ 3

- ให้คะแนนครึ่งหนึ่ง ถ้าหากเครื่องหมายแตะกับส่วนใดส่วนหนึ่งของเส้นแบ่งช่องช่วงของการตอบแบบสอบถามเหล่านี้ ตั้งแต่ 0.5 – 7.5

ในช่วง **1 เดือนที่ผ่านมา** สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด

มลภาวะในอากาศ



ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

คะแนนของข้อนี้คือ 2.5

ดังนั้นจะได้ว่า ในแต่ละมิติมีช่วงของคะแนนดิบ ดังนี้

- มิติการควบคุมเบาหวาน 6 – 90
- มิติความวิตกกังวล 2 – 30
- มิติภาระทางสังคม 2.5 – 37.5
- มิติเพศสัมพันธ์ 1.5 – 22.5
- มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า 7.5 – 112.5

สูตรในการคำนวณเปลี่ยนคะแนนดิบเป็นช่วง 0 – 100 คะแนน คือ คะแนนรวมในแต่ละมิติ =

$$[(\text{คะแนนดิบรวมในแต่ละมิติ} - \text{คะแนนรวมในแต่ละมิติที่น้อยที่สุด}) / (\text{คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ของแต่ละมิติ} - \text{คะแนนต่ำสุดที่เป็นไปได้ของแต่ละมิติ})] \times 100$$

ดังนั้นการคำนวณคะแนนรวมแต่ละมิติ ได้ดังนี้

- มิติการควบคุมเบาหวาน
= [(ผลคะแนนดิบรวมในมิตินี้ - 6) / (90-6)] x 100
- มิติความวิตกกังวล
= [(ผลคะแนนดิบรวมในมิตินี้ - 2) / (30-2)] x100
- มิติภาระทางสังคม
= [(ผลคะแนนดิบรวมในมิตินี้- 2.5) / (37.5-2.5)] x 100
- มิติเพศสัมพันธ์
= [(ผลคะแนนดิบรวมในมิตินี้scale score - 1.5) / (22.5-1.5)] x 100
- มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า
= [(ผลคะแนนดิบรวมในมิตินี้- 7.5) / (112.5-7.5)] x 100

3.3.5 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ผลการตรวจค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด Glycohemoglobin A1c (HbA1c) เดือนที่ 0, 2, 4

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ดังนี้

1) **แบบวัดคุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI และ D-39** ตรวจสอบโดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Chronbach alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 และ 0.93 ตามลำดับ

2) **ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด (HbA1c)** ตรวจโดยใช้บริการที่มีมาตรฐานของห้องตรวจปฏิบัติการของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่โครงการ EC-60-12 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง สอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัยและให้กลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการตอบรับหรือปฏิเสธที่จะไม่เข้าร่วมการวิจัย หรือหากเข้าร่วมการวิจัยแล้วกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิในการยกเลิกและถอนตัวออกจากการศึกษาเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาพยาบาล และหากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่า จะไม่มีการระบุชื่อกลุ่มตัวอย่างลงในแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยจะใช้รหัสแทนชื่อและนามสกุลจริงของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูล แบบสอบถามทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยจัดเก็บในตู้ที่มีกุญแจล็อกและผู้วิจัยเท่านั้นที่มีกุญแจเปิด สำหรับข้อมูลที่ถูกเก็บในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยจะถูกใส่รหัสผ่าน และมีเพียงผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ การนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมและใช้เพื่อประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น หากกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยขอให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ทำหนังสือติดต่อแพทย์ประจำโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โรงพยาบาลด้านขุนทด และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางใหญ่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล หลังจากได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าพยาบาลและพยาบาลผู้ปฏิบัติการ เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

2) ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตรงกับกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียน

3) ผู้วิจัยขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการเข้าร่วมการวิจัย ตามขั้นตอนการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงให้ทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย การไม่ระบุชื่อสกุลของผู้ป่วย สิทธิในการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาดำเนินการวิจัย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาพยาบาลที่จะได้รับ การเก็บแบบสอบถามอย่างเป็นทางการตามหนังสือชี้แจงการเข้าร่วมวิจัย โดยผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย ถ้าผู้ป่วยตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยขอให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4) ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในการคัดเลือกเข้าศึกษา ตามกลุ่มตัวอย่างที่มารักษาในทุกวันทำการ โดยศึกษาประวัติจากเวชระเบียนและใช้วิธีการสุ่มแบบจับคู่ (Match paired randomization) กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีคุณลักษณะของเพศ อายุ และระยะเวลาความเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานให้อยู่ในช่วงเดียวกัน

5) ผู้วิจัยทำการจับสลากกลุ่มตัวอย่างที่จะเข้าร่วมในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม (Simple random sampling) เก็บข้อมูลจริง เป็นเวลา 4 เดือน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

5.1) กลุ่มควบคุม

5.1.1) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามการวิจัยและเจาะเลือดตรวจระดับ HbA1c ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที ณ เดือนที่ 0, 2 และ 4

5.2) กลุ่มทดลอง

5.2.1) ผู้เก็บข้อมูลวิจัย ทำการบันทึกข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลทางสุขภาพ ข้อมูลการรักษาบนคอมพิวเตอร์ ตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์มือถือของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการส่งข้อมูลการรับประทานยาและการนัดหมายของแพทย์

5.2.2) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามการวิจัยและเจาะเลือดตรวจระดับ HbA1c ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที ณ เดือนที่ 0, 2 และ 4

6) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

3.5 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ระดับ HbA1c คุณภาพชีวิตทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) เปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ Chi-square test และ Fisher's exact test

- 3) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า HbA1c และคุณภาพชีวิต ของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง โดยใช้ Independent t-test และ Repeated measures ANNOVA
- 4) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า HbA1c และคุณภาพชีวิต ของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองโดยใช้ Paired t-test, Repeated measures ANNOVA
- 5) ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ กำหนดที่ .05



บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trail: RCT) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลชนิด HbA1c และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังจากการใช้บริการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติชนิด 2 ทางผ่าน SMS (2-way SMS) เก็บข้อมูลในผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 70 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 35 ราย และกลุ่มควบคุม 35 ราย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยประกอบตาราง ตามหัวข้อต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลของการส่ง SMS เตือนการรับประทานยาต่อการควบคุมระดับน้ำตาล

ตอนที่ 3 ผลของการส่ง SMS เตือนการรับประทานยาต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล 3 แห่งในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 35 ราย และกลุ่มควบคุม 35 ราย โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้ 1) เป็นผู้ที่ได้รับวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 2) มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป 3) ได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทานเท่านั้น 4) มีโทรศัพท์มือถือและสามารถใช้ SMS ได้ และ 5) ยินดีเข้าร่วมการศึกษาวิจัย

ทำการเก็บข้อมูลพื้นฐาน ประกอบไปด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา โรคประจำตัวที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ หมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการให้ส่ง SMS ยาที่ได้รับ วิธีการใช้ยา ขนาด จำนวนวันและเวลาที่แพทย์นัด และส่งข้อความเตือนการรับประทานยาติดต่อกันเป็นเวลา 4 เดือน โดยที่ระหว่างเดือนที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมถอนตัวจากงานวิจัยจำนวน 2 ราย ($n = 33$) และกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองถอนตัวจากการวิจัย 1 ราย ($n = 34$) เมื่อสิ้นสุดการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมถอนตัวจากงานวิจัยเพิ่มอีก 3 ราย ($n = 30$) และกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองถอนตัวจากการวิจัย 1 ราย ($n = 33$) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ ณ เวลาที่กลุ่มตัวอย่างถอนตัวจากการวิจัย ข้อมูลหลังจากการถอนตัว ผู้วิจัยกำหนดให้เป็น Missing data

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะ	กลุ่มควบคุม (35)	กลุ่มทดลอง (35)	ค่าสถิติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
¹ เพศ			0.057 ^{ns}
ชาย	17 (48.57)	18 (51.43)	
หญิง	18 (51.43)	17 (48.57)	
² อายุ (ปี)	เฉลี่ย 51.49 (12.159)	เฉลี่ย 53.86 (12.825)	0.556 ^{ns}
น้อยกว่า 40 ปี	7 (20.00)	5 (14.29)	
40-60 ปี	20 (57.14)	20 (57.14)	
มากกว่า 60 ปี	8 (22.86)	10 (28.57)	

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

คุณลักษณะ	กลุ่มควบคุม (35)	กลุ่มทดลอง (35)	ค่าสถิติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
² สถานภาพสมรส			0.311 ^{ns}
โสด	4 (11.43)	3 (8.57)	
คู่	25 (71.43)	27 (77.17)	
หม้าย/ หย่า/ แยกกันอยู่	6 (17.14)	5 (14.29)	
² การศึกษา			6.404 ^{ns}
ไม่ได้ศึกษา	0 (0.00)	1 (2.86)	
ประถมศึกษา	13 (37.14)	7 (20.00)	
มัธยมศึกษา	6 (17.14)	6 (17.14)	
สูงกว่ามัธยมศึกษา	16 (45.71)	21 (60.00)	
² อาชีพ			9.722 ^{ns}
ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	14 (40.00)	25 (71.43)	
รับจ้าง	5 (14.29)	2 (5.71)	
ค้าขาย	4 (11.43)	3 (8.57)	
เกษตรกรกรรม	6 (17.14)	1 (2.86)	
แม่บ้าน	5 (14.29)	2 (5.71)	
อื่น ๆ	1 (2.86)	2 (5.71)	
² ระยะเวลาความเจ็บป่วย			2.952 ^{ns}
น้อยกว่า 6 ปี	21 (60.00)	20 (57.14)	
6-10 ปี	9 (25.71)	13 (37.14)	
11-15 ปี	2 (5.71)	0 (0.00)	
มากกว่า 15 ปี	3 (8.57)	2 (5.71)	
² รายได้ต่อเดือน (บาท)			5.277 ^{ns}
ต่ำกว่า 5,000	8 (22.86)	6 (17.14)	
5,000-10,000	8 (22.86)	2 (5.71)	
มากกว่า 10,000	19 (54.29)	27 (77.17)	
¹ โรคร่วมอื่นนอกจากเบาหวาน			0.233 ^{ns}
ไม่มี	16 (45.71)	14 (40.00)	
มี	19 (54.29)	21 (60.00)	

ns = non significant, ¹Chi-square test, ²Fisher's exact test

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิจัยพบว่า จากการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณสมบัติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันในด้านลักษณะประชากร ($p > .05$) ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนเพศชายและเพศหญิงเท่า ๆ กัน กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 51.49 ปี (SD = 12.159) กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 53.86 ปี (SD = 12.825) ส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่ และมีการศึกษาสูงกว่ามัธยม ประกอบอาชีพรับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ เจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน 1-5 ปี มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000 บาท และส่วนใหญ่มีโรคร่วมอื่นนอกจากเบาหวานเป็นโรคร่วม

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับ HbA1C และคุณภาพชีวิต ระยะเวลาก่อนได้รับ SMS เตือนการรับประทานยา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

ตัวแปร	ก่อนได้รับ SMS เตือนรับประทานยา		t
	กลุ่มควบคุม Mean (SD)	กลุ่มทดลอง Mean (SD)	
HbA1C	7.829 (1.629)	7.886 (1.387)	-0.158 ^{ns}
คุณภาพชีวิต (WHOQOL-THAIBRIEF)			
- ด้านสุขภาพกาย	26.29 (4.274)	24.12 (3.586)	2.552 ^{ns}
- ด้านจิตใจ	23.77 (3.507)	22.40 (3.098)	1.734 ^{ns}
- สัมพันธภาพทางสังคม	10.63 (1.926)	10.26 (1.755)	0.843 ^{ns}
- ด้านสิ่งแวดล้อม	30.31 (4.411)	29.34 (4.318)	0.931 ^{ns}
- โดยรวม	91.00 (11.958)	85.86 (10.267)	1.930 ^{ns}
คุณภาพชีวิต (D-39)			
- มิติเพศสัมพันธ์	17.69 (20.895)	27.14 (22.530)	-1.821 ^{ns}
- มิติการควบคุมเบาหวาน	33.98 (16.268)	34.97 (17.086)	-0.247 ^{ns}
- มิติความมีเรี่ยวแรง	28.50 (16.608)	32.53 (15.761)	-1.041 ^{ns}
- มิติความวิตกกังวล	31.48 (17.905)	35.66 (20.592)	-0.907 ^{ns}
- มิติภาระทางสังคม	22.73 (16.033)	25.43 (16.963)	-0.683 ^{ns}

ns = non significant, df = 68

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับ HbA1c และคุณภาพชีวิตระยะเวลาก่อนได้รับ SMS เตือนการรับประทานยา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test) พบว่าค่าเฉลี่ย HbA1c คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ทั้งรายด้านและโดยรวม และคะแนนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน (Disease specific QOL) ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ในทุกมิติ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ตอนที่ 2 ผลของการส่ง SMS เตือนการรับประทานยาต่อการควบคุมระดับน้ำตาล

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1c ภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1c ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

ระยะเวลา	กลุ่ม	n	ระดับ HbA1c		t	p
			Mean	SD		
ระหว่างทดลอง (เดือน 2)	กลุ่มควบคุม	33	7.688	1.621	2.110	0.039*
	กลุ่มทดลอง	34	7.252	1.017		
หลังทดลอง (เดือน 4)	กลุ่มควบคุม	30	7.853	1.245	3.627	0.001***
	กลุ่มทดลอง	33	6.562	.7958		

***p < .001

จากตารางที่ 4.3 พบว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับ HbA1c ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) สูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 2.110$, $df = 65$, $p = 0.039$) และพบว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับ HbA1c ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 4) สูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 3.627$, $df = 61$, $p = 0.001$)

2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1c ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เนื่องจากการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1c ก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เนื่องจากการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	10608.286	1	10608.096	2712.096	0.000***
Group	17.945	1	17.945	4.588	0.036*
Error	238.600	61	3.911		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.978

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 [$F_{(1, 62)} = 2712.096$, $p = 0.000$, Partial Eta Squared (effect size) = 0.978, Observed power = 0.998]

2.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1c ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ย HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก่อน ระหว่าง และภายหลังจากได้รับข้อความเตือนการรับประทานยาผ่านทาง SMS ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลอง ก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ HbA1c เป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังจากได้รับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังจากได้รับ SMS และ 3) ภายหลังจากได้รับ SMS 2 เดือนกับภายหลังจากได้รับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA1c ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

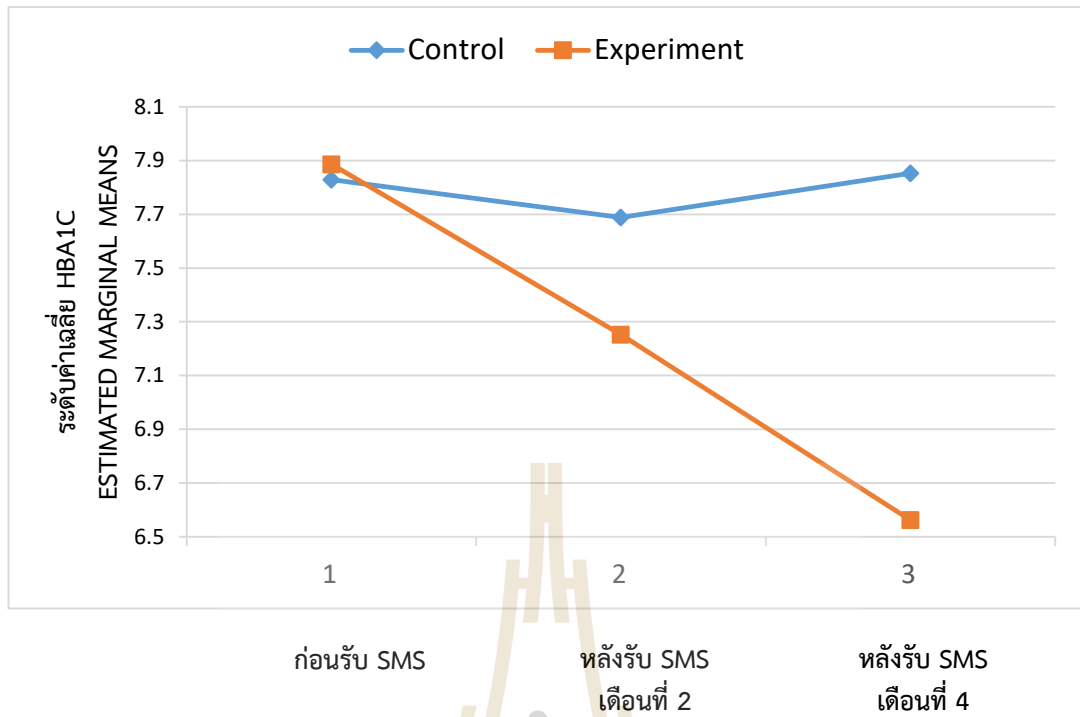
ระดับค่าเฉลี่ย HbA1c	Mean	SD	df	t
Time 1-HbA1c	7.886	1.387	33	8.321***
Time 3-HbA1c	6.562	0.796		
Time 1-HbA1c	7.886	1.387	32	3.650***
Time 2-HbA1c	7.252	1.017		
Time 3-HbA1c	6.562	0.796	32	-7.226***
Time 2-HbA1c	7.252	1.017		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4),

*** $p < 0.001$

จากตารางที่ 4.5 พบว่า

- 1) ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS เตือนรับประทานยา สูงกว่าระดับ HbA1c ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 8.321$, $p = 0.000$)
- 2) ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS เตือนรับประทานยา สูงกว่าระดับ HbA1c ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 3.650$, $p = 0.001$)
- 3) ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองภายหลังจากได้รับ SMS เตือนรับประทานยา เดือนที่ 4 ต่ำกว่าระดับ HbA1c ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = -7.226$, $p = 0.000$)



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยระดับ HbA1c ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือน การรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

ตอนที่ 3 ผลของการส่ง SMS เตือนการรับประทานยาต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) โดยรวมและรายด้านของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

คะแนนคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL)	คะแนนคุณภาพชีวิต ระหว่างทดลอง เดือนที่ 2			คะแนนคุณภาพชีวิต หลังทดลอง เดือนที่ 4		
	C	T	t	C	T	t
	Mean (SD)	Mean (SD)		Mean (SD)	Mean (SD)	
ด้านสุขภาพกาย (7-35)	24.61 (3.72)	25.82 (2.38)	-0.286*	24.97 (3.50)	26.76 (2.22)	-2.448*
ด้านจิตใจ (6-30)	22.76 (3.28)	23.15 (3.52)	-0.468 ^{ns}	22.93 (4.05)	23.67 (3.64)	-0.757 ^{ns}
ด้านสัมพันธภาพทางสังคม (3-15)	10.33 (2.12)	10.56 (1.85)	-0.465 ^{ns}	10.20 (2.19)	10.45 (1.99)	-0.484 ^{ns}
ด้านสิ่งแวดล้อม (8-40)	29.18 (4.98)	29.82 (4.82)	-0.536 ^{ns}	28.17 (4.84)	30.79 (4.85)	-2.146 ^{ns}
โดยรวม (96-130)	87.60 (11.06)	89.64 (9.88)	-0.736 ^{ns}	86.27 (12.37)	91.45 (9.51)	-1.875 ^{ns}

ns = non significant, *p < 0.05, C = Control group, T = Treatment group

จากตารางที่ 4.6 พบว่าคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายของกลุ่มควบคุมทั้งระหว่างการทดลองเดือนที่ 2 และหลังการทดลองเดือนที่ 4 ต่ำกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = -0.286$, $p = 0.020$) และ ($t = -2.448$, $p = 0.048$) ตามลำดับ ส่วนคุณภาพชีวิตในด้านจิตใจ ด้านสัมพันธภาพทางสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสุขภาพกาย

3.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสุขภาพกาย ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ก่อน ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	123674.836	1	123674.836	6428.297	0.000***
Group	0.106	1	0.106	0.006	0.941
Error	1173.587	61	19.239		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.991

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 6428.297$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.991, Observed power = 1.000]

3.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นความแตกต่างกันของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก่อน ระหว่าง และภายหลังได้รับข้อความเตือนการรับประทานยาผ่านทาง SMS ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายของกลุ่มทดลอง ก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายเป็นรายคู่ระหว่าง

- 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังรับ SMS
- 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังรับ SMS และ
- 3) ภายหลังรับ SMS 2 เดือนกับภายหลังรับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.2

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย (WHOQOL-Phy) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

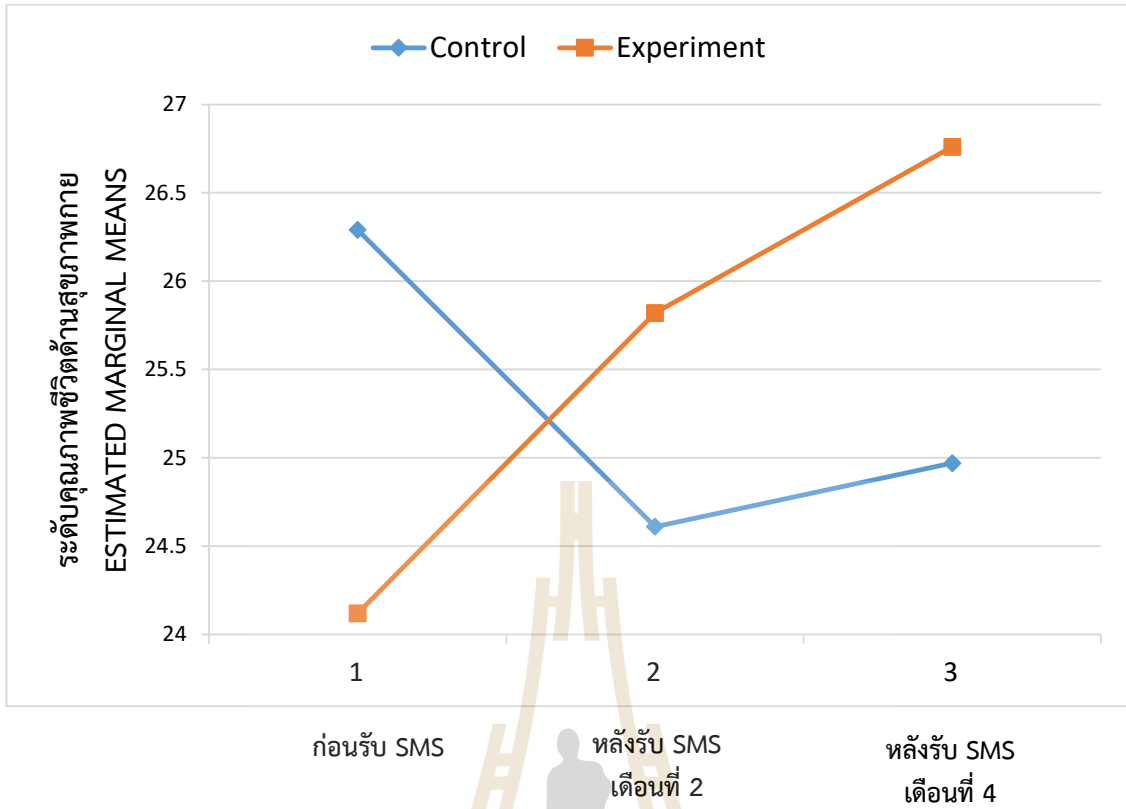
ระดับค่าเฉลี่ย WHOQOL-Phy	Mean	SD	df	t
Time 1-WHOQOL-Phy	24.12	3.586	33	-3.447**
Time 3- WHOQOL-Phy	26.76	2.222		
Time 1- WHOQOL-Phy	24.12	3.586	32	-3.053**
Time 2- WHOQOL-Phy	25.82	2.380		
Time 2- WHOQOL-Phy	25.82	2.380	32	-1.623 ^{ns}
Time 3- WHOQOL-Phy	26.76	2.222		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

Ns = non significant, **p < 0.01

จากตารางที่ 4.8 พบว่า

- 1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS ต่ำกว่าภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ($t = -3.447, p = 0.002$)
- 2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS ต่ำกว่าภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($t = -3.053, p = 0.004$)
- 3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.623, p = 0.114$)



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านจิตใจ

ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านจิตใจ ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	101381.823	1	101381.823	3642.927	0.000***
Group	0.236	1	0.236	0.008	0.927
Error	1697.616	61	27.830		

***p < 0.001, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.984

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตด้านจิตใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 3642.927$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.984, Observed power = 1.000]

วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายเป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังจากได้รับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังจากได้รับ SMS และ 3) ภายหลังจากได้รับ SMS 2 เดือนกับภายหลังจากได้รับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.3

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย (WHOQOL-Psy) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

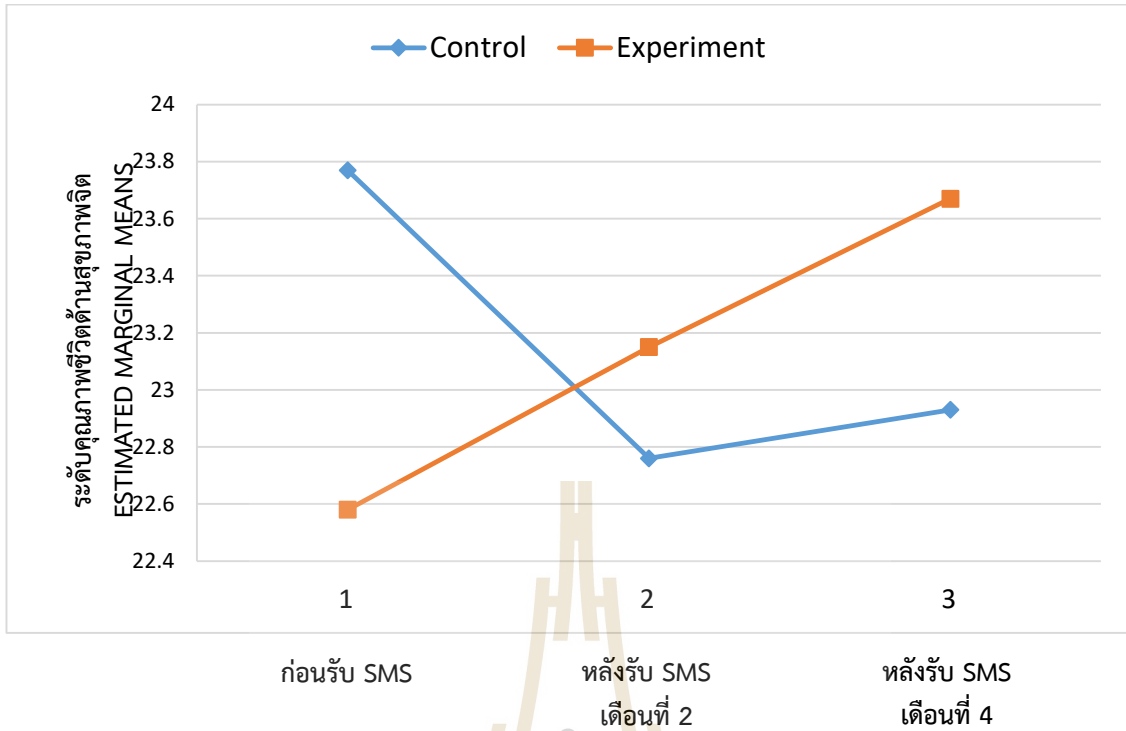
ระดับค่าเฉลี่ย WHOQOL-Psy	Mean	SD	df	t
Time 1- WHOQOL- Psy	22.58	2.894	32	-1.741 ^{ns}
Time 3- WHOQOL- Psy	23.67	3.637		
Time 1- WHOQOL- Psy	22.35	3.132	33	-1.376 ^{ns}
Time 2- WHOQOL- Psy	23.15	3.517		
Time 2- WHOQOL- Psy	23.21	3.551	32	-0.861 ^{ns}
Time 3- WHOQOL- Psy	23.67	3.637		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

Ns = non significant

จากตารางที่ 4.10 พบว่า

- 1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.741, p = 0.091$)
- 2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.376, p = 0.178$)
- 3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 และจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.861, p = 0.396$)



ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	20441.473	1	20441.473	2345.122	0.000***
Group	0.097	1	0.097	0.011	0.916
Error	531.712	61	8.717		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.975

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 20441.473$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.975, Observed power = 1.000]

วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มทดลอง ก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายเป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังรับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังรับ SMS และ 3) ภายหลังรับ SMS 2 เดือนกับภายหลังรับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.12 และภาพที่ 4.4

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (WHOQOL-Soc) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เพื่อการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

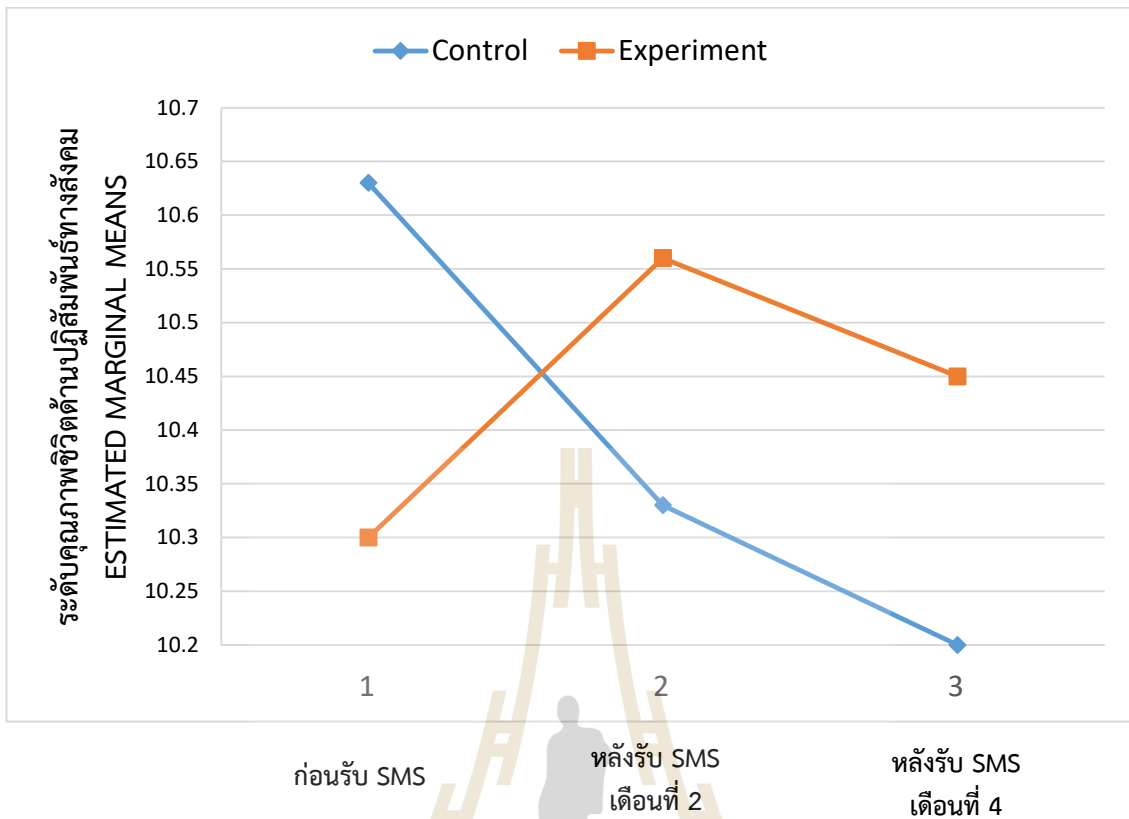
ระดับค่าเฉลี่ย WHOQOL-Soc	Mean	SD	df	t
Time 1- WHOQOL-Soc	10.30	1.794	32	-0.396 ^{ns}
Time 3- WHOQOL- Soc	10.45	1.986		
Time 1- WHOQOL- Soc	10.26	1.781	33	-0.895 ^{ns}
Time 2- WHOQOL- Soc	10.56	1.781		
Time 2- WHOQOL- Soc	10.55	1.872	32	0.337 ^{ns}
Time 3- WHOQOL- Soc	10.45	1.986		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

ns = non significant

จากตารางที่ 4.12 พบว่า

- 1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.396, p = 0.694$)
- 2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.895, p = 0.377$)
- 3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 และจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.337, p = 0.738$)



ภาพที่ 4.4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสิ่งแวดล้อม ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	166501.069	1	166501.069	3498.906	0.000***
Group	35.990	1	35.990	0.756	0.388
Error	2902.783	61	47.587		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.983

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 3498.906$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.983, Observed power = 1.000]

วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง ก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (dependent t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายเป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังรับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังรับ SMS และ 3) ภายหลังรับ SMS 2 เดือนกับภายหลังรับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.14 และภาพที่ 4.5

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม (WHOQOL-Env) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

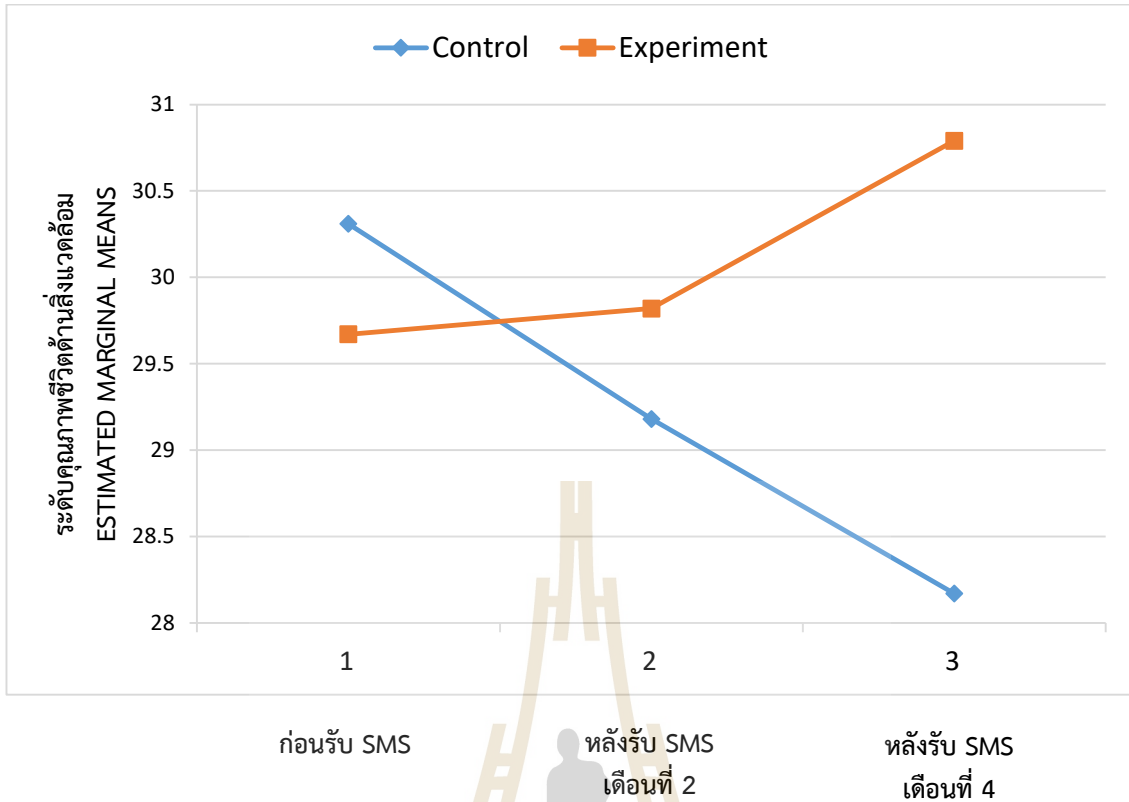
ระดับค่าเฉลี่ย WHOQOL-Env	Mean	SD	df	t
Time 1-WHOQOL-Env	29.67	4.166	32	-1.230 ^{ns}
Time 3- WHOQOL-Env	30.79	4.846		
Time 1- WHOQOL-Env	29.41	4.363	33	-0.479 ^{ns}
Time 2- WHOQOL-Env	29.82	4.821		
Time 2- WHOQOL-Env	30.00	4.783	32	-1.174 ^{ns}
Time 3- WHOQOL-Env	30.79	4.846		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

ns = non significant

จากตารางที่ 4.14 พบว่า

- 1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.230, p = 0.228$)
- 2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.479, p = 0.635$)
- 3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 และจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.174, p = 0.249$)



ภาพที่ 4.5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม (General QOL)

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม (General QOL) ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	1488034.477	1	1488034.477	5375.101	0.000***
Group	33.376	1	33.376	0.121	0.730
Error	16887.142	61	276.838		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.989

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตโดยรวม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 5375.101$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.989, Observed power = 1.000]



3.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มทดลอง ก่อนและ ภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายเป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังรับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังรับ SMS และ 3) ภายหลังรับ SMS 2 เดือนกับภายหลังรับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.16 และภาพที่ 4.6

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม (WHOQOL) ของกลุ่มทดลองก่อนและ ภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

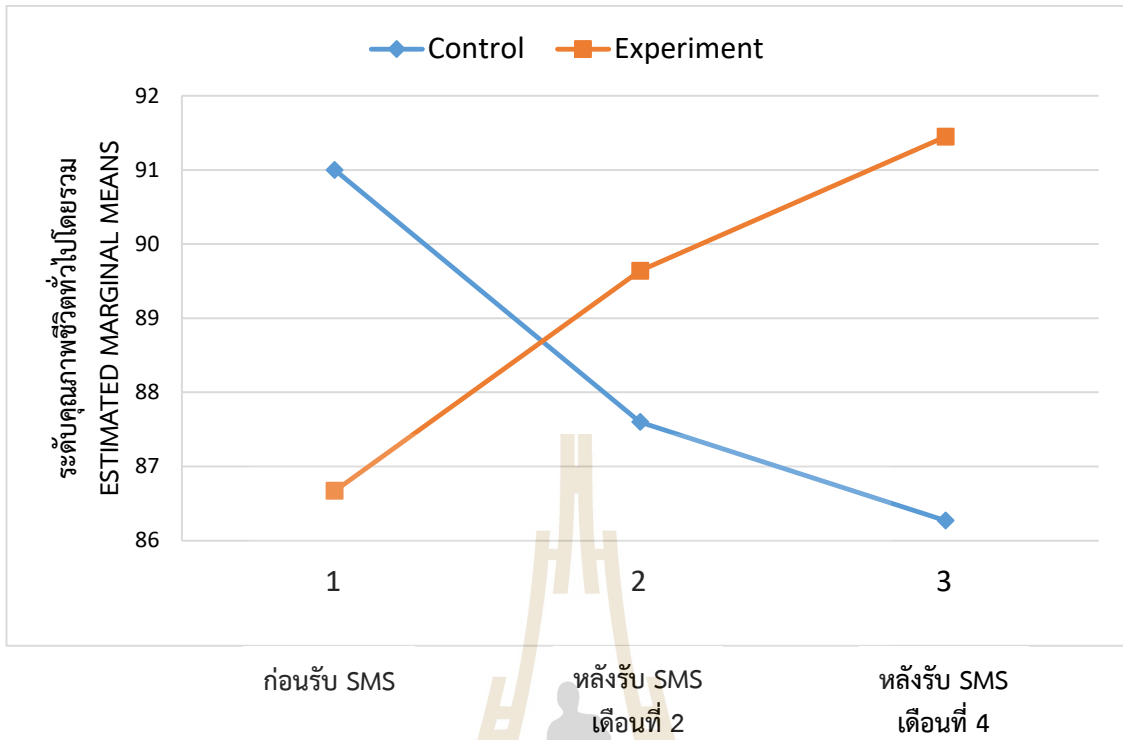
ระดับค่าเฉลี่ย WHOQOL	Mean	SD	df	t
Time 1- WHOQOL	86.67	9.876	33	-2.438*
Time 3- WHOQOL	91.45	9.513		
Time 1- WHOQOL	86.06	10.351	34	-1.959 ^{ns}
Time 2- WHOQOL	89.35	9.218		
Time 2- WHOQOL	89.64	9.209	33	-1.501 ^{ns}
Time 3- WHOQOL	91.45	9.513		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

Ns = non significant, *p < 0.05

จากตารางที่ 4.16 พบว่า

- 1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS ต่ำกว่าภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($t = -2.438$, $p = 0.020$)
- 2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.959$, $p = 0.059$)
- 3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.501$, $p = 0.143$)



ภาพที่ 4.6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL-D39)

3.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL-D39) ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน (Disease specific QOL) โดยรวมและรายมิติ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test)

คะแนนคุณภาพ ผู้ป่วยเบาหวาน (Disease specific QOL-D39)	คะแนนคุณภาพชีวิต ระหว่างทดลอง เดือนที่ 2			คะแนนคุณภาพชีวิต หลังทดลอง เดือนที่ 4		
	C Mean (SD)	T Mean (SD)	t	C Mean (SD)	T Mean (SD)	t
มิติเพศสัมพันธ์ (0-100)	27.14 (22.530)	19.77 (21.907)	1.367 ^{ns}	24.30 (18.016)	19.36 (19.563)	0.816 ^{ns}
มิติการควบคุม เบาหวาน (0-100)	34.97 (17.086)	32.03 (17.445)	0.486 ^{ns}	33.49 (16.891)	30.52 (18.067)	0.681 ^{ns}
มิติความมีเรี่ยวแรง ฯ (0-100)	32.53 (15.761)	27.47 (20.118)	1.157 ^{ns}	33.76 (16.068)	20.58 (15.350)	3.344 ^{***}
มิติความวิตกกังวล (0-100)	35.66 (20.952)	32.79 (19.617)	0.588 ^{ns}	36.13 (17.928)	30.12 (20.413)	1.255 ^{ns}
มิติภาระทางสังคม (0-100)	25.43 (16.963)	20.43 (17.407)	1.198 ^{ns}	25.34 (17.561)	19.48 (13.622)	1.477 ^{ns}

ns = non significant, ***p < 0.001, C = Control group, T = Treatment group

จากตารางที่ 4.17 พบว่าคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน มิติความมีเรี่ยวแรงและ กระปรี้กระเปร่าของกลุ่มควบคุมหลังการทดลองเดือนที่ 4 สูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 (t = 3.344, p = 0.001) ส่วนคุณภาพชีวิตในมิติเพศสัมพันธ์ มิติการควบคุมเบาหวาน มิติความวิตกกังวล มิติภาระทางสังคม คุณภาพชีวิตในภาพรวม และระดับความรุนแรงของ โรคเบาหวาน มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p > 0.05)

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	97908.429	1	97908.429	142.072	0.000***
Group	55.594	1	55.594	.081	0.777
Error	42727.087	61	989.147		

***p < 0.001, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.696

จากตารางที่ 4.18 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 142.072$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.696, Observed power = 1.000]

3.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ เป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2) เดือนภายหลังจากได้รับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือนภายหลังจากได้รับ SMS และ 3) ภายหลังจากได้รับ SMS 2 เดือนกับภายหลังจากได้รับ SMS 4 เดือน แสดงในตารางที่ 4.19 และภาพที่ 4.7

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ (D39-Sexual) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาใน เดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

ระดับค่าเฉลี่ย D39	Mean	SD	df	t
Time 1- D39-Sexual	25.71	24.025	33	1.125 ^{ns}
Time 3- D39-Sexual	19.36	3.572		
Time 1- D39-Sexual	26.62	23.088	32	1.191 ^{ns}
Time 2- D39-Sexual	19.77	21.907		
Time 2- D39-Sexual	20.95	22.557	33	0.499 ^{ns}
Time 3- D39-Sexual	19.36	19.563		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

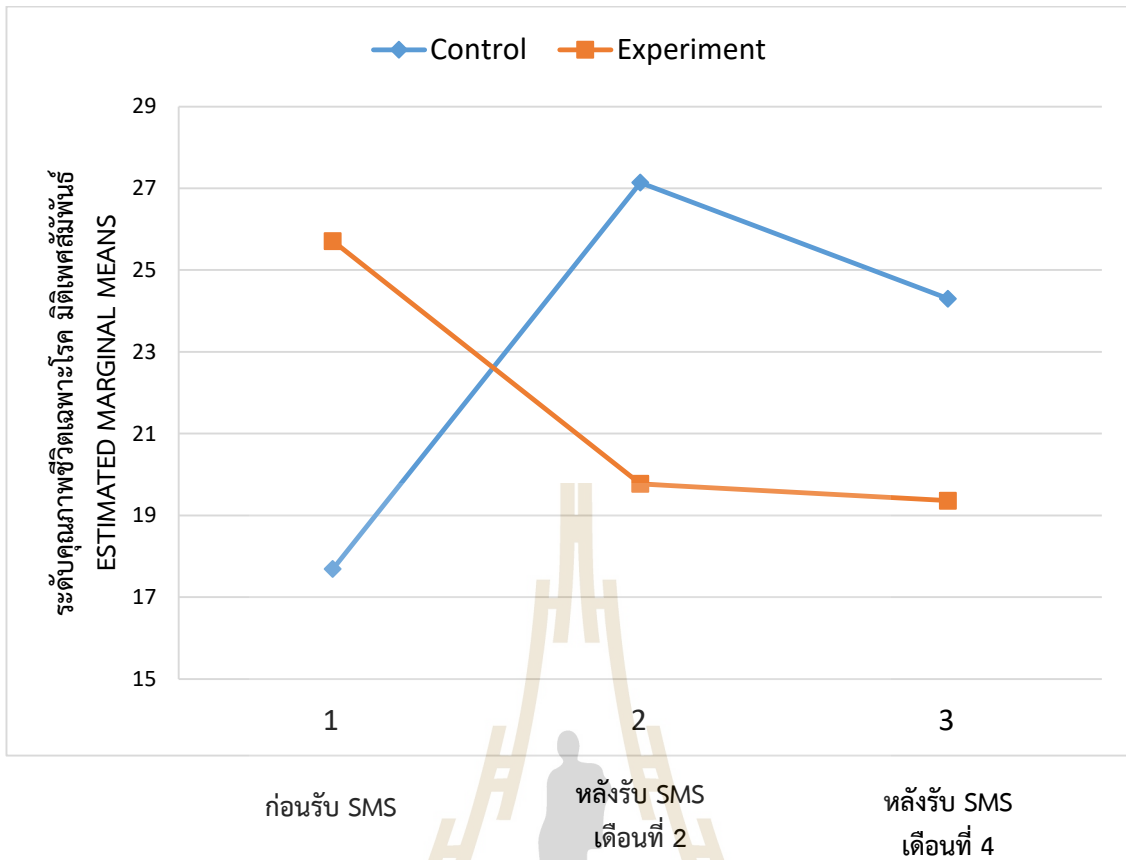
ns = non significant

จากตารางที่ 4.19 พบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.125$ $p = 0.270$)

2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.191$, $p = 0.242$)

3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.499$, $p = 0.622$)



ภาพที่ 4.7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน

ตารางที่ 4.20 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	209147.719	1	209147.719	538.225	0.000***
Group	192.831	1	192.831	.496	0.484
Error	24092.463	61	388.588		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.897

จากตารางที่ 4.20 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1,62)} = 538.225$, $p = 0.000$, Partial Eta Squared (effect size) = 0.897, Observed power = 1.000]

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน (D39-Control) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

ระดับค่าเฉลี่ย D39	Mean	SD	df	t
Time 1- D39- Control	32.58	17.107	33	0.484 ^{ns}
Time 3- D39- Control	30.52	18.067		
Time 1- D39- Control	33.77	16.856	32	0.387 ^{ns}
Time 2- D39- Control	32.03	17.445		
Time 2- D39- Control	32.72	18.047	33	0.427 ^{ns}
Time 3- D39- Control	30.52	18.067		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

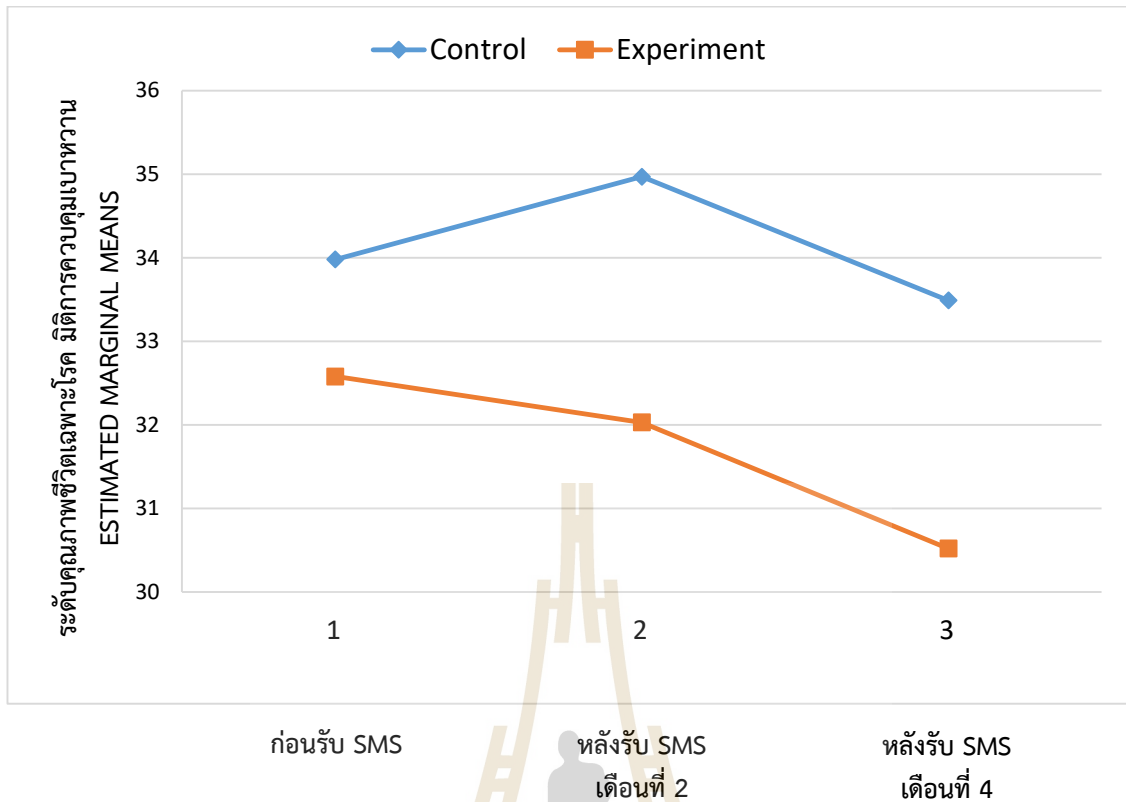
ns = non significant, *p < 0.05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.484, p = 0.632)

2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.387, p = 0.701)

3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.806, p = 0.427)



ภาพที่ 4.8 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตีความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตีความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	161458.191	1	161458.191	401.702	.000***
Group	1143.666	1	1143.666	2.845	.097
Error	24920.007	61	401.936		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.866

จากตารางที่ 4.22 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตีความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 401.702$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.866, Observed power = 1.000]

ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า (D39- Energy) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

ระดับค่าเฉลี่ย D39	Mean	SD	df	t
Time 1- D39-Energy	30.41	16.049	30	2.617*
Time 3- D39- Energy	20.58	15.350		
Time 1- D39- Energy	31.85	15.963	32	0.843 ^{ns}
Time 2- D39- Energy	32.79	19.617		
Time 2- D39- Energy	30.10	18.972	30	5.115***
Time 3- D39- Energy	20.58	15.350		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

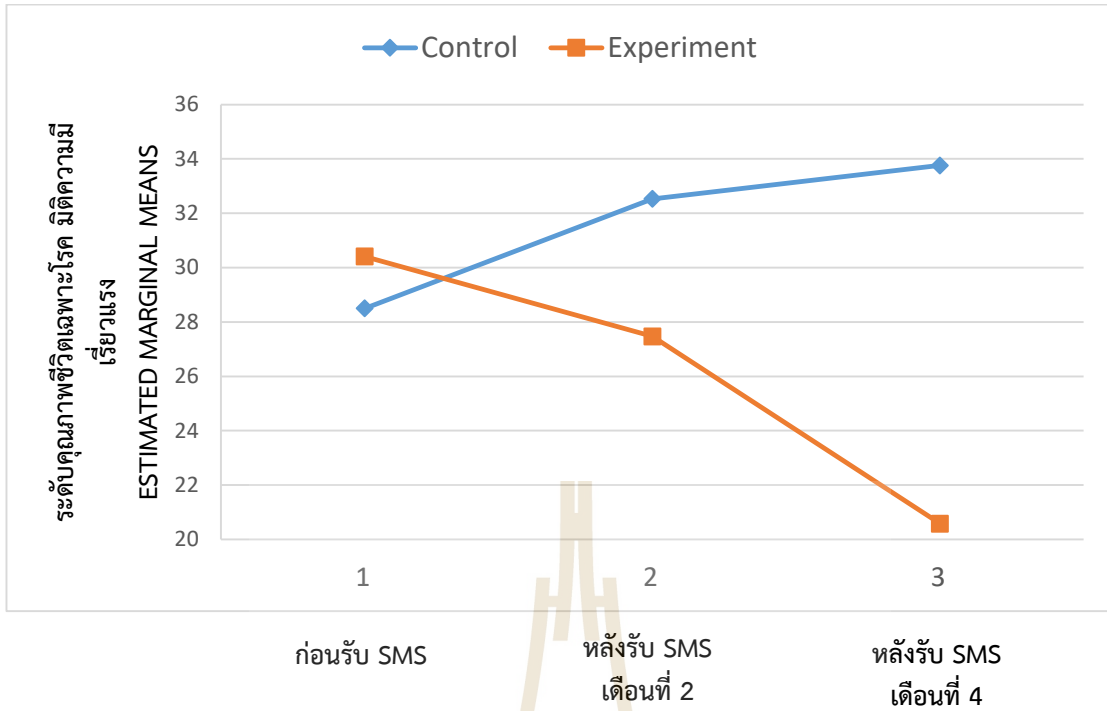
ns = non significant, *p < 0.05, ***p < 0.001

จากตารางที่ 4.23 พบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 2.617, p = 0.014$)

2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.843, p = 0.200$)

3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 ($t = 5.115, p = 0.000$)



ภาพที่ 4.9 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มีตีความมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติตามวิตกกังวล

ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติตามวิตกกังวล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	212144.518	1	212144.518	432.056	.000***
Group	293.274	1	293.274	.597	.443
Error	30442.735	62	491.012		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.875

จากตารางที่ 4.24 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติตามวิตกกังวล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 63)} = 432.056$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.875, Observed power = 1.000]

ตารางที่ 4.25 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล (D39-Anxiety) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา ในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

ระดับค่าเฉลี่ย D39	Mean	SD	df	t
Time 1- D39- Anxiety	32.56	20.536	30	0.471 ^{ns}
Time 3- D39- Anxiety	30.12	20.413		
Time 1- D39- Anxiety	34.58	20.699	33	0.343 ^{ns}
Time 2- D39- Anxiety	32.79	19.617		
Time 2- D39- Anxiety	33.10	18.972	30	1.292 ^{ns}
Time 3- D39- Anxiety	30.12	20.413		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

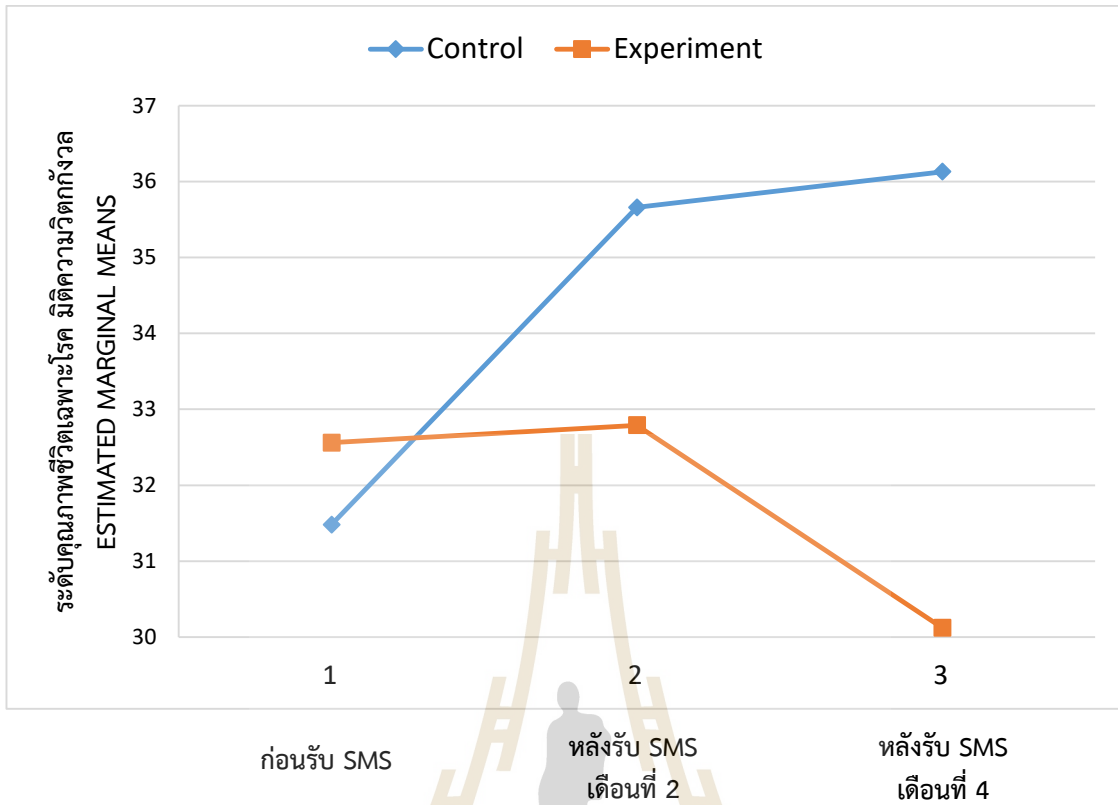
ns = non significant, *p < 0.05

จากตารางที่ 4.25 พบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.471, p = 0.641)

2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.343, p = 0.734)

3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 1.292, p = 0.206)



ภาพที่ 4.10 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เพื่อการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม

ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA)

Source of variation	SS	df	MS	F	p
Intercept	100244.909	1	100244.909	265.590	.000***
Group	373.401	1	373.401	.989	.324
Error	23401.418	62	377.442		

*** $p < 0.001$, SS = Sum of Square, MS = Mean Square, Eta = 0.811

จากตารางที่ 4.26 พบว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 63)} = 265.590$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.811, Observed power = 1.000]



ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม (D39-Soc) ของกลุ่มทดลองก่อนและภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test)

ระดับค่าเฉลี่ย D39	Mean	SD	df	t
Time 1- D39-Soc	22.95	16.940	30	0.866 ^{ns}
Time 3- D39-Soc	19.48	13.622		
Time 1- D39-Soc	24.55	16.984	33	0.958 ^{ns}
Time 2- D39-Soc	20.43	17.407		
Time 2- D39-Soc	21.67	17.736	30	0.804 ^{ns}
Time 3- D39-Soc	19.48	13.622		

Time 1 = ก่อนการทดลอง, Time 2 = ระหว่างทดลอง (เดือนที่ 2), Time 3 = หลังทดลอง (เดือนที่ 4)

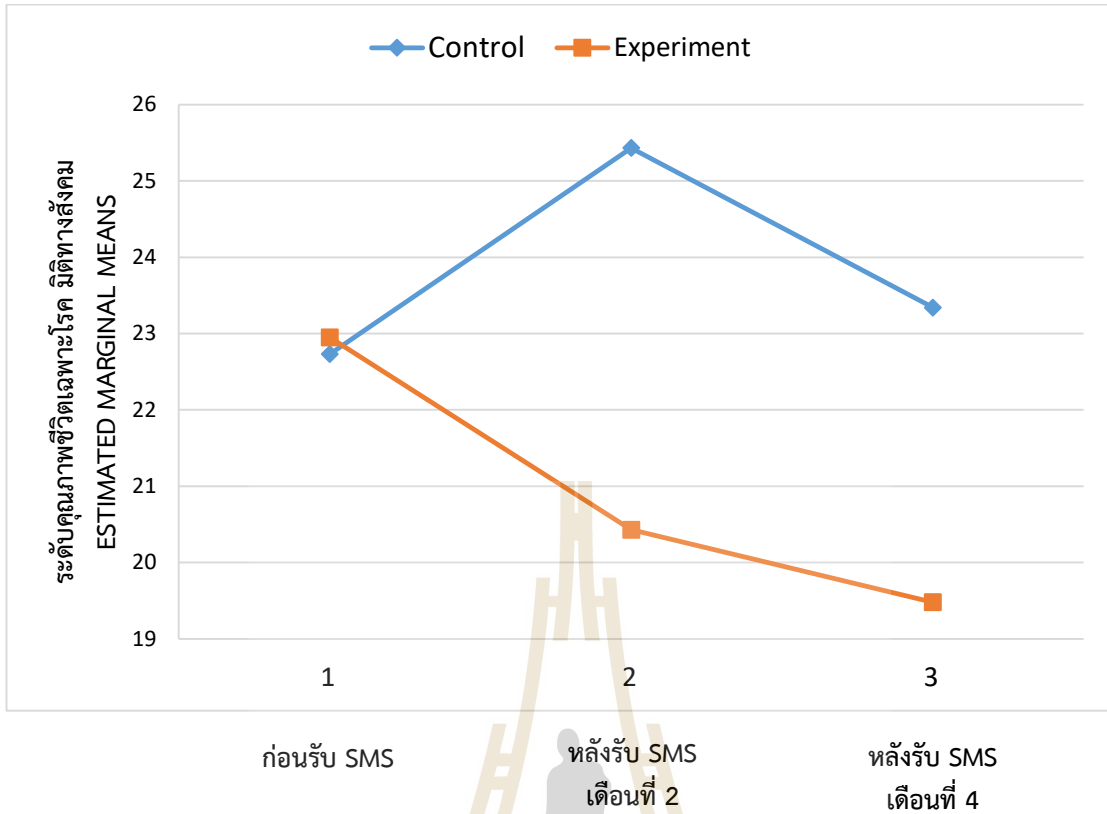
ns = non significant

จากตารางที่ 4.27 พบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคมของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.866, p = 0.394$)

2) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคมของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.958, p = 0.345$)

3) ค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคมของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 แตกต่างจากหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.804, p = 0.428$)



ภาพที่ 4.11 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา หลังรับ SMS เดือนที่ 2 และ หลังรับ SMS เดือนที่ 4

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trail: RCT) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลชนิด HbA1c และ คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังจากใช้ บริการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติชนิด 2 ทางผ่าน SMS (2-way SMS) เก็บข้อมูลโดยใช้โปรแกรม เตือนการรับประทานยา (ลิขสิทธิ์เลขที่ 286506) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยเบาหวาน ที่ รับการรักษาที่โรงพยาบาลด้านชุมชนต. โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดใหญ่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวาน ที่รักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่โรงพยาบาลด้านชุมชน ต. โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดใหญ่ อำเภอ เมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเกณฑ์การคัดเลือกและการคัดออก (Inclusion and exclusion criteria) ดังนี้

เกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้ที่ได้รับวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2
2. มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
3. ได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทานเท่านั้น
4. มีโทรศัพท์มือถือและสามารถใช้ SMS ได้
5. ยินดีเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัย

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากศึกษา (Exclusion criteria)

1. อ่านหนังสือไม่ออกและไม่เข้าใจภาษาไทย
2. แพทย์วินิจฉัยว่ามีปัญหาทางสุขภาพจิตรุนแรงที่ต้องได้รับการบำบัด

เก็บข้อมูลโดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 70 คน โดยผู้วิจัยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน โดยทั้งสองกลุ่มมีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม ทดลองโดยใช้วิธีการสุ่มแบบจับคู่ (match paired randomization) ด้วยการจับคู่กลุ่มตัวอย่างที่มี คุณสมบัติใกล้เคียงกัน ได้แก่ 1) เพศเดียวกัน 2) อายุอยู่ในช่วงเดียวกัน 3) ระยะเวลาความเจ็บป่วยด้วย โรคเบาหวานช่วงเดียวกัน จากนั้นจึงทำการจับฉลากกลุ่มตัวอย่างที่จะเข้าร่วมในกลุ่มทดลองหรือกลุ่ม ควบคุม

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

1. ทำหนังสือติดต่อแพทย์ประจำโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัด นครราชสีมา โรงพยาบาลด้านชุมชนต. และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดใหญ่ อำเภอเมือง นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูล

2. ผู้ป่วยได้รับการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัย อย่างครบถ้วน โดยผู้วิจัยเปิดโอกาส ให้ซักถามข้อสงสัย เมื่อผู้ป่วยตกลงใจที่จะตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมในการเก็บ รวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ในผู้ป่วยจำนวน 30 คน ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

4. เก็บข้อมูลจริง เป็นเวลา 4 เดือน โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1) กลุ่มควบคุม

4.1.1) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามการวิจัยและเจาะเลือดตรวจระดับ HbA1c ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที ณ เดือนที่ 0, 2 และ 4

4.2) กลุ่มทดลอง

4.2.1) ผู้เก็บข้อมูลวิจัย ทำการบันทึกข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลทางสุขภาพ ข้อมูลการรักษาบนคอมพิวเตอร์ ตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์มือถือของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการส่งข้อมูลการรับประทานยาและการนัดหมายของแพทย์

4.2.2) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามการวิจัยและเจาะเลือดตรวจระดับ HbA1c ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที ณ เดือนที่ 0, 2 และ 4

5. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ระดับ HbA1c คุณภาพชีวิตทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ Chi-square test และ Fisher's exact test

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า HbA1c และคุณภาพชีวิต ของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง โดยใช้ independent t-test และ repeated measures ANNOVA

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า HbA1c และคุณภาพชีวิต ของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองโดยใช้ paired t-test, repeated measures ANNOVA

5. ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ กำหนดที่ 0.05

ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการส่ง 2-way SMS ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีกว่ากลุ่มที่ควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เมื่อสิ้นสุดการทดลองระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองลดลงจาก ร้อยละ 7.886 เป็นร้อยละ 6.562 ลดลงร้อยละ 16.79 กลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมและด้านสุขภาพกายที่ดีกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และกลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวานดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในกระแสเลือด และคุณภาพชีวิต ของผู้ป่วยเบาหวานภายหลังรับบริการเตือนการรับประทานยาผ่าน SMS ชนิด 2 ทาง (2-way SMS) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 35 คน ได้แก่ กลุ่มควบคุม คือกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการบริการแบบมาตรฐานของคลินิกเบาหวาน และกลุ่มทดลอง คือกลุ่มที่ได้รับการ

เดือนการรับประทานยาผ่านทาง SMS ผลการวิจัยพบว่าลักษณะทั่วไปและการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) สำหรับการตอบกลับการรับประทานยา (response rate) ของกลุ่มทดลองเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 74.26 ผู้วิจัยศึกษาสามารถอภิปรายผลตามสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับบริการเดือนการรับประทานยาสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับบริการแบบมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ HbA1c ระยะก่อนได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test) พบว่าค่าเฉลี่ย HbA1c มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ภายหลังจากทดลองพบว่า กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับ HbA1c ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) สูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 2.110, df = 65, p = 0.039$) และพบว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับ HbA1c ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 4) สูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 ($t = 3.627, df = 61, p = 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทั้ง 3 ระยะของการทดลอง [ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (เดือนที่ 2) และหลังการทดลอง (เดือนที่ 4)] โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way repeated-measures ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทั้ง 3 ระยะ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 2712.096, p = 0.000, \text{Partial Eta Square Squared (effect size)} = 0.978, \text{Observed power} = 0.998$]

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ HbA1c เป็นรายคู่ พบว่า 1) ค่าเฉลี่ย HbA1c ภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 ต่ำกว่าก่อนได้รับ SMS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 8.321, p = 0.000$) 2) ค่าเฉลี่ย HbA1c ภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 ต่ำกว่าก่อนได้รับ SMS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 ($t = 3.650, p = 0.001$) และ 3) ค่าเฉลี่ย HbA1c ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยา เดือนที่ 4 ต่ำกว่าระดับ HbA1c ภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = -7.226, p = 0.000$)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ย HbA1c อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ย HbA1c ภายในกลุ่มทดลองอีกด้วย เมื่อสังเกตแนวโน้มระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ย HbA1c ค่อย ๆ ลดลง จาก 7.886 ± 1.387 ในระยะก่อนการทดลอง เป็น 7.252 ± 1.017 ในระยะ 2 เดือนระหว่างการทดลอง ลดลงร้อยละ 8.04 และเมื่อสิ้นสุดการทดลองมีค่าเท่ากับ 6.562 ± 0.496 ลดลงร้อยละ 16.79 (ภาพที่ 3.1) โดยเริ่มเห็นผลตั้งแต่ 2 เดือนแรกของการทดลอง และสอดคล้องกับการตอบกลับการรับประทานยา (Response rate) ของกลุ่มทดลอง ที่สูงถึงร้อยละ 74.26 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยเบาหวาน

ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการส่งข้อความเดือนการรับประทานยาผ่านทาง SMS มีผลทำให้ผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มทดลองสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ วารี จตุรภัทรพงศ์ และ พรธณทิพา ศักดิ์ดี

ทอง (2556) ที่ศึกษาผลลัพธ์ของการจัดการด้านยาในผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน จำนวน 126 ราย ต่อระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางคลินิก และคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นผลลัพธ์ความเป็นมนุษย์ เปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังได้รับการจัดการด้านยา โดยไม่มีกลุ่มควบคุม (Quasi pre-post experimental study) เก็บข้อมูลและติดตามผลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 126 ราย ที่ไม่เคยพบเภสัชกรประจำคลินิกการจัดการด้านยา (Medication Therapy Management Clinic) ได้รับการดูแลตามกระบวนการ 2 ครั้ง ติดต่อกัน ห่างกัน ครั้งละ 1 - 3 เดือน ผลการวิจัยพบว่า หลังจากรับการจัดการจัดการด้านยาทั้ง 2 ครั้ง พบว่าเดือนที่ 6 ผู้ป่วยมีค่าผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (Fasting blood sugar) ลดลง 7.9 มก./ ดล. ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1c) ลดลงร้อยละ 0.3 และคะแนนคุณภาพชีวิตทางด้านสุขภาพเมื่อประเมินด้วย EQ-5D และ D-39 ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านยาในผู้ป่วยเบาหวาน (กาญจนพร วิบูลย์ศิริกุล และ ขวัญชัย รัตรมณี, 2554; กุลอนงค์ เกิดศิริ, 2549; ศักดิ์พนม โอชะพนม; 2551; Armor, et al., 2010) และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภัทรา สีเสนท์ และคณะ (2561) ที่ศึกษาผลของโมบายแอปพลิเคชัน ต่อความร่วมมือในการรับประทานยา ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันภายหลังได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำนวน 56 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 28 คน กลุ่มทดลองได้รับโมบายแอปพลิเคชันติดตั้งบนสมาร์ตโฟน ประกอบด้วย ระบบเตือนรับประทานยา และนัดหมายฐานข้อมูลยา ระบบบันทึกการรับประทานยา และการเชื่อมต่อข้อมูลกับผู้วิจัย โดยทั้งสองกลุ่มได้รับสมุดความรู้เรื่องยารักษาภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและได้รับการดูแลตามปกติ ระยะเวลาการทดลอง 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมี คะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาหลังการใช้โมบายแอปพลิเคชัน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีความร่วมมือในการรับประทานยาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 78.5 ในขณะที่กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.15 ผลการวิจัยครั้งนี้แม้ไม่ได้วัดผลลัพธ์ทางคลินิกโดยตรง แต่ก็แสดงให้เห็นว่าโมบายแอปพลิเคชันซึ่งเป็นระบบช่วยเตือน (Reminder system) ที่ช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ป่วย อันจะส่งผลต่อการชะลอความก้าวหน้าของโรค การกลับมารักษาซ้ำ

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยในต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับการเตือนผู้ป่วยในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยเตือนนัดหมายและการมาตรวจตามนัด (Clinic appointments and follow-up) รูปแบบการเตือนมีความหลากหลาย ได้แก่ การส่งไปรษณียบัตรเตือน (Postcard) การแจ้งเตือนด้วยการโทรศัพท์ (Telephone call reminder) และการส่งข้อความเตือนอัตโนมัติทางโทรศัพท์ (Automated text message) ผลการวิจัยพบว่า การเตือนในทุกรูปแบบช่วยลดอัตราการลืมนัดหมาย และเพิ่มอัตราการมาตรวจตามนัด (Arora, et al., 2015; Bigna et al., 2018; Car et al., 2012; Domek et al., 2016; Jeppesen & Ainsworth, 2015; Junod et al., 2013; Moran, O'Loughlin, & Kelly, 2018) แตกต่างกันในเรื่องของความคุ้มค่า (Cost effective) ที่พบว่า การส่งข้อความเตือนอัตโนมัติทางโทรศัพท์ประหยัดค่าใช้จ่ายได้สูงสุด (Bigna et al., 2018; Jeppesen & Ainsworth, 2015; Junod et al., 2013)

กล่าวโดยสรุปว่า ความไม่ร่วมมือในการใช้ยาเป็นปัญหาที่พบในผู้ป่วยโรคเรื้อรังรวมถึงผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีสาเหตุจากผู้ป่วยลืมกินยาและไม่เข้าใจคำแนะนำในการใช้ยา (กาญจนพร วิบูลย์ศิริกุล และ ขวัญชัย รัตรมณี, 2554; กุลอนงค์ เกิดศิริ, 2549; จันทรทิรา

เจียรณัย, 2557; วาริ จตุรภัทรพงศ์ และ พรรณทิพา ศักดิ์ทอง, 2556; ศักดิ์พนม โฆษะพนม; 2551; Armor et al., 2010) ดังนั้น การเตือนการรับประทานยาด้วย SMS แบบ 2 ทาง จึงเป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถบริหารจัดการตนเองด้านยา (Medication management) คือ ไม่ลืมรับประทานยา รับประทานยาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและตรงเวลา ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น

สมมติฐานที่ 2 ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับบริการเตือนการรับประทานยามีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับบริการแบบมาตรฐาน

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสุขภาพกาย

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคุณภาพชีวิตระยะก่อนได้รับ SMS เตือนการรับประทานยา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test) พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม WHOQOL-THAIBRIEF ทั้งรายด้านและโดยรวม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) แสดงถึงความเท่าเทียมกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) โดยรวมและรายด้าน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test) พบว่า คุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายของกลุ่มควบคุม ทั้งระหว่างการทดลองเดือนที่ 2 และหลังการทดลองเดือนที่ 4 ต่ำกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = -0.286, p = 0.020$) และ ($t = -2.448, p = 0.048$) ตามลำดับ ส่วนคุณภาพชีวิตในด้านจิตใจ ด้านสัมพันธ์ทางสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตโดยรวม ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสุขภาพกาย ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง (ก่อนได้รับ SMS ภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่า คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 6428.297, p = 0.000, \text{Partial Eta Squared Squared (Effect size)} = 0.991, \text{Observed power} = 1.000$] และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (Paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกายเป็นรายคู่ ระหว่าง 1) ก่อนได้รับ SMS กับ 2 เดือนภายหลังรับ SMS 2) ก่อนได้รับ SMS กับ 4 เดือน ภายหลังรับ SMS และ 3) ภายหลังรับ SMS 2 เดือนกับภายหลังรับ SMS 4 เดือน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย สูงกว่าก่อนได้รับ SMS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ทั้งระหว่าง และหลังการทดลอง ($t = -3.447, p = 0.002$ และ $t = -3.053, p = 0.004$) ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เดือนที่ 2 สูงกว่าหลังได้รับ SMS เดือนที่ 4 ไม่แตกต่างกัน ($t = -1.623, p = 0.114$) ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตทั่วไปด้านสุขภาพกาย ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายของกลุ่มทดลองดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อีกด้วย

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านจิตใจ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านจิตใจ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 3642.927$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.984, Observed power = 1.000] แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (Paired t-test) พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เดือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตทั่วไปด้านจิตใจ ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และคะแนนคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ ของกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกัน

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับ SMS ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่า คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 20441.473$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.975, Observed power = 1.000] แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เดือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตทั่วไปด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และคะแนนคุณภาพชีวิตด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

คุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) ด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 3498.906$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.983, Observed power = 1.000] แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตทั่วไป ด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และคะแนนคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

คุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวม (General QOL)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตทั่วไป (General QOL) โดยรวม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 5375.101, p = 0.000, \text{Partial Eta Squared (effect size)} = 0.989, \text{Observed power} = 1.000$] และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตโดยรวม ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) พบว่าค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มทดลองภายหลังจากได้รับ SMS เดือนที่ 4 สูงกว่าก่อนได้รับ SMS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($t = -2.438, p = 0.020$) ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตทั่วไปโดยรวมของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และคะแนนคุณภาพชีวิตโดยรวมของกลุ่มทดลองดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนสมมติฐานที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติแบบ 2 ทาง (2-way SMS) มีผลทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้นทั้งรายด้านและโดยรวม สอดคล้องกับการศึกษาของ จันท์ทิรา เจริญนิย (2557) ที่ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมเตือนการรับประทานยาต่อคุณภาพชีวิตและการติดตามการรักษาของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยส่งข้อความสั้น ๆ (SMS) เตือนการรับประทานยาทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไปยังผู้สูงอายุจำนวนทั้งสิ้น 95 ราย เป็นเวลา 2 เดือน วัดคุณภาพชีวิตโดยใช้ WHOQOL-THAIBRIEF ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุภายหลังจากใช้บริการ SMS เตือนการรับประทานยา ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และเมื่อจำแนกตามองค์ประกอบ พบว่าผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและด้านจิตใจ หลังรับบริการเตือนการรับประทานยา ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสัมพันธภาพทางสังคม หลังรับบริการเตือนการรับประทานยา ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังรับบริการเตือนการรับประทานยาไม่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน (Systemic review and meta-analysis) ของ Guy และคณะ (2011) ที่รายงานว่า SMS มีผลต่อการลดอัตราการผิดพลาดของผู้ป่วย และสอดคล้องกับการศึกษาของ Stubbs และคณะ (2012) ที่ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542-2552 Stubbs และคณะ (2012) พบว่าการสื่อสารกับผู้ป่วยโดยใช้โทรศัพท์ และการส่ง SMS ช่วยลดอัตราการผิดพลาดพบแพทย์เพื่อการติดตามรักษาเป็นอย่างดี และพบว่าการใช้ SMS เป็นวิธีการเตือนที่ประหยัดค่าใช้จ่ายและมีประสิทธิภาพมากที่สุด และสอดคล้องกับ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Prasad และ Anand (2012) ที่ศึกษาอัตราการมาพบทันตแพทย์ตามนัดโดยใช้การส่งข้อความเตือนทางโทรศัพท์ โดยคณะผู้วิจัยพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบริการเตือนนัดหมายด้วย SMS มีอัตราการมาพบแพทย์ตามนัดสูง

กว่ากลุ่มที่ใช้บริการเตือนนัดหมายแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 79 และ 36 ตามลำดับ) นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาอัตราการมาตรวจตามนัด โดยใช้ SMS เตือนการมาตรวจตามนัดในผู้ป่วยหลายประเภท เช่น ผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ และ HIV โดย Burton และคณะ (2014) การวิจัย randomized controlled trial ผู้ป่วยที่ต้องทำการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย ของ Taylor และคณะ (2012) การศึกษาในผู้ป่วยครองของเด็กป่วย ของ Sims และคณะ (2012) แม้ว่าการศึกษาของนักวิจัยเหล่านี้ (Guy et al., 2011; Prasad & Anand, 2012; Stubbs et al., 2012; Sim et al., 2012; Taylor et al., 2012) ไม่ได้วัดผลลัพธ์ทางคลินิกโดยตรง นอกเหนือไปจากอัตราการผัดนัดและอัตราการมาตรวจตามนัด แต่การไม่ลืมนัดหมายแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาเป็นอย่างดี

ผู้ป่วยเบาหวานต้องรักษาอย่างต่อเนื่องด้วยยาหลายขนาน การลืมรับประทานยา หรือการรับประทานยาซ้ำซ้อน ไม่สามารถจัดการกับอาการและอาการแทรกซ้อนของโรคเรื้อรังที่เป็นอยู่ ต้องได้รับการแก้ไขและจัดการทางยา (Medication management) อย่างเป็นระบบ ดังนั้นการส่งข้อความเตือนการรับประทานยา จึงเป็นการกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยรับประทานยาตามเวลา เมื่อรับประทานยาตรงตามเวลา ไม่ขาดยา ย่อมส่งผลโดยตรงต่อสมรรถภาพร่างกาย กล่าวคือสามารถควบคุมไม่ให้อาการของโรคกำเริบได้ เช่น ควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่แพทย์กำหนด เมื่อสุขภาพร่างกายดีก็จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตด้านอื่น ๆ เช่น จิตใจ สัมพันธภาพในครอบครัว สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตโดยรวม

นอกจากนี้ยังมีรายงานวิจัยหลายเรื่อง ที่สนับสนุนว่าการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ต การส่งภาพและเสียง ช่วยย้ำเตือนให้ผู้ป่วยปฏิบัติภารกิจและจัดการตนเอง (Self-management) ได้อีกด้วย (Schopp et al., 2000; Glueckauf & Ketterson, 2004; Glueckauf, 2007; Toseland et al., 2007; Smith, 2008) ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการให้บริการเตือนการรับประทานยาอัตโนมัติแบบ 2 ทาง (2-way SMS) มีผลในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานทั้งโดยรวม และราย นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมการติดตามการรักษา (adherence to treatment) ที่ดี กล่าวคือ มีอัตราการตอบกลับการรับประทานยา (response rate) สูงถึงร้อยละ 74.26

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL-D39) มิติเพศสัมพันธ์

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน (Disease specific QOL) โดยรวมและรายมิติ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test) พบว่า คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน มิติความมีเรี่ยวแรงและกระปรี้กระเปร่าของกลุ่มควบคุมหลังการทดลองเดือนที่ 4 สูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 ($t = 3.344, p = 0.001$) **โดยคะแนนที่น้อยกว่าแสดงว่ามีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า** ส่วนคุณภาพชีวิตในมิติเพศสัมพันธ์ มิติการควบคุมเบาหวาน มิติความวิตกกังวล มิติการะทางสังคม คุณภาพชีวิตในภาพรวมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับ SMS พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่วัดโดยใช้แบบสอบถาม D-39 ภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

(One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 142.072$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.696, Observed power = 1.000] แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่คะแนนคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติเพศสัมพันธ์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับ SMS ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) เป็นไปได้ว่า อาจเกิดวัฒนธรรมของคนไทยที่มักจะไม่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับมิติด้านนี้มากนัก เพราะเรื่องปัญหาทางเพศสัมพันธ์เป็นปัญหาที่ละเอียดอ่อนแตกต่างจากวัฒนธรรมตะวันตก โดยวัฒนธรรมไทยมีค่านิยมและการปลูกฝังเรื่องเพศที่ว่าข้อมูลเรื่องเพศเป็นเรื่องที่ไม่เหมาะสมที่จะเปิดเผยโดยเฉพาะกับเพศหญิง ความรู้และทักษะเรื่องเพศสัมพันธ์เป็นสิ่งที่เป็นไปเองตามธรรมชาติ (กฤตยา อาชวนิจกุล & พริศรา แซ่ก้วย, 2551) จึงอาจจะทำให้การแสวงหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาด้านเพศสัมพันธ์น้อยกว่าที่ควรจะเป็น

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวาน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 62)} = 538.225$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.897, Observed power = 1.000] แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตมิติการควบคุมเบาหวาน ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติการควบคุมเบาหวานของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่คะแนนคุณภาพชีวิตมิติการควบคุมเบาหวานของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับ SMS ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ข้อค้นพบ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ กุสุมา กังหลี (2557) ที่พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดีเท่ากับผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ถึง 2.88 เท่า โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ร้อยละ 57 มีอายุอยู่ในช่วง 40-60 ปี ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นอกจากนี้อาชีพของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ ร้อยละ 40 และ 71 ตามลำดับ เป็นกลุ่มข้าราชการที่ต้องเข้าที่ทำงานเป็นเวลาตั้งแต่เช้าจรดค่ำ ทำให้มีเวลาในการทำกิจกรรมทางกายน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ๆ โดยเฉพาะเกษตรกรกรรม หรือพ่อบ้านแม่บ้าน รวมทั้งระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่ร้อยละ 60 และ 57 อยู่

ในช่วงน้อยกว่า 5 ปี จึงนับเป็นช่วงเวลาที่ต้องปรับตัวเพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตให้เหมาะสมกับภาวะโรค สอดคล้องกับการศึกษาของ กฤษณา คำลอยฟ้า (2554) ที่พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาชีพและ ระยะเวลาที่ทราบว่าเป็นเบาหวานต่างกัน มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ที่ระดับ .001 โดยอาชีพเกษตรกรกรรมมีคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองดีกว่าอาชีพข้าราชการ และผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคมามากกว่า 10 ปี มีพฤติกรรมดีกว่าผู้ป่วยที่เพิ่งเป็นเบาหวาน (น้อยกว่า 1 ปี)

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตินิยมมีเรี่ยวแรงและความกระปรี้กระเปร่า

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตินิยมมีเรี่ยวแรง ฯ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เดือน การรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวลล้อม ของกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1,62)} = 401.702, p = 0.000, \text{Partial Eta Square Squared (effect size)} = 0.866, \text{Observed power} = 1.000$] และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตมิตินิยมมี เรี่ยวแรง ฯ ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) ผลการวิจัย พบว่าคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตินิยมมีเรี่ยวแรง ฯ ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับ SMS และภายหลังจากได้รับ SMS เดือนที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ที่ระดับ 0.05 ($t = 2.617, p = 0.014$)

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เดือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพ ชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตินิยมมีเรี่ยวแรง ฯ ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่ม ควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และคะแนนคุณภาพชีวิตมิตินิยมมีเรี่ยวแรง ฯ ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยดีขึ้นภายหลังจากได้รับ SMS เดือนการรับประทานยาไปแล้ว เป็นเวลา 2 เดือน อธิบายได้ว่า เมื่อผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ ปกติ จะทำให้รับรู้ถึงการเปลี่ยนทางด้านร่างกายไปในทางที่ดีขึ้นไม่มีอาการผิดปกติที่แสดงว่าเป็นโรค เช่น อาการปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ น้ำหนักลดผิดปกติ รวมทั้งอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือด ต่ำ (แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560, 2560) จึงรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่า มี เรี่ยวแรงมากขึ้น อาจเป็นไปได้ว่า ความรู้สึกมีเรี่ยวแรง กระปรี้กระเปร่า นั้นเป็นผลจากที่ระดับน้ำตาล สะสม (HbA1C) ในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามที่ได้รายงานไว้ในผลการวิจัย เมื่อน้ำตาลใน เลือดเข้าสู่เกณฑ์ปกติ เป็นไปได้ว่าน้ำหนักตัวและรอบเอวของผู้ป่วยลดลง ของผู้ป่วยอาจจะลดลง ทำให้ ดัชนีมวลกายของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตินิยมวิตกกังวล

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิตินิยมวิตกกังวล ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังจากได้รับ SMS เดือน การรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตมิตินิยมวิตกกังวล ของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ

0.001 [$F_{(1, 63)} = 432.056$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.875, Observed power = 1.000] และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตมิติความวิตกกังวล ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติความวิตกกังวล ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่คะแนนคุณภาพชีวิตมิติความวิตกกังวลของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับ SMS ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) อาจเนื่องจากการเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน มักมีโรคประจำตัวอื่น ๆ อีกร่วมด้วย โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด การเจ็บป่วยเรื้อรังทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อมถอยอย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลต่อสุขภาพจิตที่หดหู่ได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ลำพัง (พิสิทธิ์ ศรีอินทร์จันทร์ และบุญมา สุนทรารัตน์, 2560) และเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงเท่า ๆ กัน คือ ร้อยละ 48.57 – 51.43 จึงทำให้คุณภาพชีวิตด้านจิตใจโดยเฉพาะความวิตกกังวลไม่แตกต่างกัน เนื่องจากมีงานวิจัยหลายงานที่สนับสนุนว่า ผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้ป่วยโรคเรื้อรังเพศหญิงมีโอกาสเกิดปัญหาด้านจิตใจมากกว่าเพศชาย รวมทั้งมีภาวะซึมเศร้าสูงกว่าเพศชายถึง 0.09 - 2.46 เท่า (สมพร รุ่งเรืองกลกิจ, ยุพา ถาวรพิทักษ์, วราลักษณ์ กิตติวัฒน์ไพศาล, อิงคณา โคตนาราและเนตรชนก แก้วจันทา, 2557; สายพิณ ยอดกุล และจิตภินันท์ ศรีจักรโคตร, 2556)

คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อน ภายหลังได้รับ SMS เตือนการรับประทานยาในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated-measure ANOVA) พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตมิติภาระทางสังคม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 [$F_{(1, 63)} = 265.590$, $p = 0.000$, Partial Eta Square Squared (effect size) = 0.811, Observed power = 1.000] และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตมิติความวิตกกังวล ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 ระยะของการทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคม ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การส่ง SMS เตือนการรับประทานยา มีผลทำให้คุณภาพชีวิตเฉพาะโรคเบาหวาน (Disease specific QOL) มิติภาระทางสังคมของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่คะแนนคุณภาพชีวิตมิติภาระทางสังคมของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับ SMS ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) อธิบายได้ว่า แม้ว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะประเมินคุณภาพชีวิตทางกายดีขึ้น รู้สึกมีเรี่ยวมีแรง กระปรี้กระเปร่าขึ้น แต่ก็ยังไม่ถึงกับมีการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของตนเองมากนัก ดังนั้นความรู้สึกว่าตนเองยังเป็นภาระทางสังคมจึงอาจจะยังไม่มี การเปลี่ยนแปลง คุณภาพชีวิตด้านนี้มากนัก อีกทั้งผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเจ็บป่วยส่วนใหญ่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งเป็นระยะของการปรับตัวต่อการเป็นโรคเรื้อรัง และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ

มีสิทธิในการรักษาจึงไม่มีปัญหาเกี่ยวกับภาระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล รวมทั้งส่วนใหญ่มีรายได้อ่อนแอจนค่อนข้างมาก จึงอาจจะทำให้ได้รับรู้การเป็นภาระต่อสังคมและครอบครัวมากนัก ผลการศึกษาจึงไม่แตกต่างกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเตือนการรับประทานยาด้วย 2-way SMS ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สำหรับข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (Implication for practice) คือ สถานประกอบการด้านสุขภาพควรนำรูปแบบการเตือนการรับประทานยาไปใช้ในการเตือนการรับประทานยาและติดตามรักษาผู้ป่วยที่ต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการตนเองของผู้ป่วย อันจะส่งผลต่อการชะลอความก้าวหน้าของโรคและการกลับมารักษาซ้ำของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม การเตือนการรับประทานยาด้วย 2-way SMS มีการสูญเสียค่าใช้จ่าย สถานประกอบการด้านสุขภาพต้องคำนึงถึงงบประมาณที่สูญเสียไปในส่วนนี้ด้วย และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย (Implication for future study) คือ แนะนำให้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลและความคุ้มค่าของรูปแบบการเตือนการรับประทานยาชนิดต่าง ๆ เช่น ระหว่างการใช้ 2-way SMS และ การใช้ LINE Application

5.4 ข้อจำกัดการวิจัย

ข้อจำกัดของการวิจัยนี้ คือ 1) ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีโรคแทรกซ้อนในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน แต่ผู้วิจัยไม่ได้จำแนกความรุนแรงของโรคร่วมเหล่านั้น ซึ่งอาจส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลและคุณภาพชีวิต และ 2) เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานบางรายมีภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วมด้วย ดังนั้นหากใช้ผลการตรวจอื่น ๆ เช่น Triglyceride, Low Density Lipoprotein, High Density Lipoprotein และ Total Cholesterol ในการวิเคราะห์ข้อมูล อาจเห็นความแตกต่างเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพิจารณาตรวจเลือดที่เพิ่มเติมนอกจากการตรวจน้ำตาลในเลือด เป็นดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้ จึงมีผู้ป่วยเบาหวานบางรายเท่านั้นที่ได้รับการตรวจเลือดอื่น ๆ เพิ่มเติม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้ผลค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) เพียงชนิดเดียวเป็นผลลัพธ์ทางคลินิก ซึ่งผู้ป่วยทุกคนได้รับการตรวจ และมีความแม่นยำกว่าการใช้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (Fasting plasma glucose)

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ สงรักษา, และสงวน ลือเกียรติบัณฑิต (2552). การพัฒนาแบบวัดคุณภาพชีวิตสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน Diabetes-39. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 17 (1), 36-49.
- กฤตยา อาชวนิจกุล, และปริศรา แซ่ก้วย. (2551). การควบคุมเรื่องเช็กส์กับ “เพศวิถี” ที่เปลี่ยนไป. *ประชากรและสังคม*. ค้นจาก URL: www.ipsr.mahidol.ac.th/IPSR/AnnualConference/ConferenceIV/PDF/.../Article06.pdf
- กฤษณา คำลอยฟ้า. (2554). พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา*, 17 (1), 17-30.
- กาญจนาพร วิบูลย์ศิริกุล, และขวัญชัย รัตนมณี. (2554). ผลการพัฒนารูปแบบการบริการการจัดการด้านยาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหันสัง อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย*, 1 (1), 24-36.
- กลอนงค์ เกิดศิริ. (2549). อิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดปัญหาจากการใช้ยาต่อผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม. (วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กุสุมา กังหลี. (2557). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่สอง โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. *วารสารพยาบาลกองทัพบก*, 15 (3), 256-268.
- ชินขจร นันทบุตร. (2551). บทสังเคราะห์ข้อเสนอเพื่อการพัฒนากระบวนการทำงานของผู้ดูแล. นนทบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนากระบวนการพยาบาล สภาการพยาบาล สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ.
- จันทร์ทิรา เจียรณัย. (2557). การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 32 (3), 173-184.
- เจริญศักดิ์ รัตนวราห, และจิสันต์ ทิพย์ศุภธนนท์. (2554). *PHP & MySQL สร้าง Web Programming ด้วยภาษายอดนิยมที่สุดในยุคนี้*. กรุงเทพฯ: เน็ตดีไซน์ พับลิชชิง.
- ชัชลิต รัตสาร. *การระบาดของโรคเบาหวานและผลกระทบที่มีต่อประเทศไทย*. ค้นจาก http://www.dmthai.org/sites/default/files/briefingbook_38.pdf
- ชาญชัย บุญเชิด. (2561). การติดตามผู้ป่วยพิการ ติดเตียง มะเร็ง และการดำเนินงานเภสัชกรรมปฐมภูมิโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) ในเขตพื้นที่ตำบลโพรงนาง หนองหมี กำแพง เทศบาลกุดชุม อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 27 (5), 920-926.
- ชาญชัย ศุภอรรถกร. (2554). *จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL*. กรุงเทพฯ: ชิมพลีฟาย.
- ทรงศนีย์ สิริวัฒน์พรกุล, นงนุช โอบะ, และสุชาดา อินทรกำแหง ณ ราชสีมา. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารพยาบาลศาสตรมหาวิทาลัยนเรศวร*, 1 (2), 57-67. ค้นจาก <http://www.nurse.nu.ac.th/Journal/data/Vol.1 No.2/007.pdf>

- ธาริน สุขอนันต์, ญัฐพร มีสุข และอาภิสรา วงศ์สละ. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี*, 27 (1), 93-102.
ค้นจาก <http://thailand.digitaljournals.org/index.php/JPNC/article/view/30163>
- น้ำทิพย์ พุ่มไม้ทอง. (2534). *การสำรวจคุณภาพชีวิตและความต้องการทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวส่วยเขมรในบ้านแจแงและบ้านชำ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญจันทร์ วงศ์สุนทรรัตน์, ฉัตรประอร งามอุโฆษ, และน้ำเพชร สวยบัวทอง. (2551). การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้เป็นเบาหวาน ภายหลังเข้าโครงการอบรมความรู้การจัดการเบาหวาน ด้วยตนเองแบบกลุ่ม. *รามาริบัติพยาบาลสาร*, 14 (3), 289-297.
- บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร (2550). *ระเบียบวิธีวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์ มีเดีย.
- บุญถม ปาปะแพ, สารีณี สง่าศรี, ตองตา ต้นจรรย์, อัจฉรีย์ ภูวศิษฐ์เบญจภา, พัชรีย์ สังขเภท, รัตนพร ชนาวิรัตน์, และอรวรรณ ประเมทโก. (2556). สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วยในการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกร ในเขตอำเภอวาปีปทุม มหาสารคาม. *วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ*, 8 (4), 148-154.
- ประวัติความเป็นมา SMS*. สืบค้นจาก <http://www.trio4u.com/index.php?lay=show&ac=article&id=538693173>. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2562
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2556). *ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ยูเนียน ศรีเอชเอ็น.
- ปริศนา มัชฌิมา. (2555). *พฤติกรรมและประสิทธิภาพการใช้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ปัทมา โกมุทบุตร. (2551). *ต้นแบบการดูแลโรคเรื้อรัง : นวัตกรรมเพื่อความแข็งแกร่งของระบบสุขภาพปฐมภูมิ*. *วารสารคลินิก*, 24, 316-324.
- ปัทมา ผ่องศิริ กุลธิดา กุลประทีปปัญญา นันทรียา โลหะไพบุลย์กุล สะอาด มุ่งสิน และ พิสมัย วงศ์สง่า (2561). คุณภาพชีวิต ภาวะสุขภาพจิตและความสามารถในการช่วยเหลือตนเองของผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาเขตเมือง อุบลราชธานี. *วารสารเกื้อการุณย์*, 25(2), 137-151.
- พุดสมพงษ์ วิไล. (2552). *ปัจจัยที่มีผลต่อความร่วมมือผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ยรรยง อัครจินดานนท์. (2549). SMS Marketing. สืบค้นจาก https://rs-th.listedcompany.com/news.html/id/178197/group/newsroom_press_th สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2562
- ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2560). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริรัมย์เอ็น มีเดีย.

- รีนจิต เพชรชิต. (2558). พฤติกรรมการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลเคียนซา จังหวัดสุราษฎร์ธานี. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 2 (2), 15-28.
- วริศรา ลูวีระ, และเสาวนันทน์ บำเรอราช. (2557). การผิदनัดและตัวชี้วัดทางคลินิกของผลการดูแลผู้ป่วยเบาหวานใน หน่วยบริการปฐมภูมิสามเหลี่ยมโรงพยาบาลศรีนครินทร์. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 29 (5), 449-454. จาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/25921/21970>
- วาริ จตุรภัทรพงศ์, และพรรณทิพา ศักดิ์ทอง. (2556). ผลลัพธ์ของการจัดการด้านยาในผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน. *วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ*, 8 (4), 133-142. จาก <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/pharm/article/view/3964>
- วิมลรัตน์ จงเจริญ, วันดี คหะวงศ์, อังศุมา อภิชาติ, อรนิช แสงจันทร์, ประภาพร ชูกำเหน็ด, กัลยาณี บุญสิน, และถนอม ชูงาน. (2550). รูปแบบการส่งเสริมการดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 26 (1), 71-84.
- วีรศักดิ์ เมืองไพศาล. (2556). *การป้องกัน การประเมิน และการดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อม*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ศักดิ์พนม โอมะพนม. (2551). *ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาและผลการแก้ไขปัญหาในผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน ณ โรงพยาบาลเกษตรวิสัย*. (วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สมชาย พรหมจักร. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 1 (2), 10-18.
- สมพร รุ่งเรืองกลกิจ, युพา ถาวรพิทักษ์, วราลักษณ์ กิตติวัฒน์ไพศาล, อิงคณา โคตรนารา, และเนรตชนก แก้วจันทา. (2557). ความชุกและปัจจัยทำนายภาวะซีมเศร้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 59 (3), 287-298.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ และสำนักงานประกันหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2560). **แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560**. กรุงเทพฯ : บริษัท ร่มเย็น มีเดีย จำกัด.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2557). **แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2557**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2560). **รู้จักโรคเบาหวาน**. ค้นจาก http://www.dmthai.org/news_and_knowledge/88
- สายพิณ ยอดกุล, และจิตภินันท์ ศรีจักรโคตร. (2556). ปัจจัยทำนายภาวะซีมเศร้าในผู้สูงอายุโรคเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบุรีรัมย์. *วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 30 (3), 50-57.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2558). **คู่มือการบริหารกองทุนประกันสุขภาพแห่งชาติ เล่ม 4 การบริหารงบบริการควบคุม ป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง (บริการควบคุมป้องกันและรักษาผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ.

- สุขุม เฉลยทรัพย์และคณะ. (2555). *เทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพมหานคร: คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สุปรีดา นนทวงศ์, ชูติปภา แม่นยำ, และเชาวรัตน์ มั่นพรหม. (2555). ปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสระบุรี โดยกระบวนการ Medication Reconciliation. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 21 (5), 1005-1011.
- สุภัทรา สีแสนท์, ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, วิชชุดา เจริญกิจการ, ฉัตรกนก ทุมวิภาต, และ วชิรศักดิ์ วาณิชชา. (2561). ผลของนโยบายแอปพลิเคชันต่อความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันภายหลังได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 28 (1), 61-74.
- สุรัตน์ ไชยชมภู. (2556). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาองค์การ. *วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*. 7(1), 1-13.
- อัลซลี ศรีจำเริญ. (2553). *อาหารและโภชนาการ: การป้องกันและบำบัดโรค*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทแอดทีฟ พรินท์ จำกัด.
- อาทิตยา วังวนสินธุ์, นิทรา กิจธีระวุฒิมวงษ์, ภูติห เตชาติวัฒน์, และดวงฤดี ลาคุชชะ. (2557). ความเห็นของนิยามการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญไทยด้วยการใช้เทคนิคคอมพิวเตอร์. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 9 (1), 36-50.
- อุสา พุทธิรักษ์ และเสาวนันท บำเรอราช. (2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ก้างปลา จังหวัดเลย. *วารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 3 (1), 19-35.
- Aghili, R., Polonsky, W. H., Valojerdi, A. E., Malek, M., Keshtkar, A. A., Esteghamati, A., & Khamseh, M. E. (2016). Type 2 Diabetes: Model of Factors Associated with Glycemic Control. *Canadian Journal of Diabetes*, (10), 1-7. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S149926711530071X> ac.th/th/publication/2006/Vol89_Suppl.1_1_5581.pdf
- American Diabetes Association. *Complications*, Retrieved February 2, 2017, Retrieved from www.diabetes.org/living-with-diabetes/complications
- Armor, B.L., Britton, M.L., Dennis, V.C., & Letassy, N.A. (2010). A review of pharmacist contributions to diabetes care in the United States. *Journal of Pharmacy Practice*, 23 (3), 250-264.
- Arora, S., Burner, E., Terp, S., Nok Lam, C., Nercisian, A., Bhatt, V., & Menchine, M. (2015). Improving attendance at post-emergency department follow-up via automated text message appointment reminders: a randomized controlled trial. *Academic Emergency Medicine*, 22 (1), 31-37.

- Bigna, J.J., Noubiap, J.J., Kouanfack, C., Plottel, C.S., & Koulla-Shiro, S. (2014). Effect of mobile phone reminders on follow-up medical care of children exposed to or infected with HIV in Cameroon (MORE CARE): a multicentre, single-blind, factorial, randomized controlled trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 14 (7), 600-608.
- Bralić Lang, V., Bergman Marković, B., & Vrdoljak, D. (2015). The association of lifestyle and stress with poor glycemic control in patients with diabetes mellitus type 2: a Croatian nationwide primary care cross-sectional study. *Croatian Medical Journal*, 56 (4), 357–365. Retrieved February 15, 2017, Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26321029>
- Car, J., Gurol-Urganci, I., de Jonghet, T., Vodopivec-Jamsek, V., & Atun, R. (2012). Mobile phone messaging reminders for attendance at healthcare appointments. *The Cochrane Database Systematic Reviews*, 88 (1), 20-21. doi: 10.1002/14651858.CD007458.pub2.
CHP_CPM_11.1_eng.pdf
document/it/it04/page01.html
- Chiaranai, C. (2014). Patient reminder program: An effective technology improving patients outcome. *Journal of health science*, 2, 185-193.
- Domek, G.J., Contreras-Roldan, I.L., O'Leary, S.T., Bull, S., Furniss, A., Kempe, A., & Asturias, E.J. (2016). SMS text message reminders to improve infant vaccination coverage in Guatemala: A pilot randomized controlled trial. *Vaccine*, 34, 2437-2443.
- Glueckauf, R.L. (2007). Telehealth and Older Adults with Chronic Illness: New Frontier for Research and Practice. *Clinical Gerontologist*, 31 (1), 1-4.
- Glueckauf, R.L., & Ketterson, T.U. (2004). Telehealth Interventions for Individuals with Chronic Illness: Research Review and Implications for Practice. *Professional Psychology: Research and Practice*, 35 (6), 615-627.
- Guy, R., Hocking, J., Wand, H., Scott, S., Ali, H., & Kaldor, J. (2011). How effective are short message service reminders at increasing clinic attendance? A meta-analysis and systematic review. *Health Services Research*, 47 (2), 614–632.
- Hussein, W. I., Hasan, K., & Jaradat, A. A. (2011). Effectiveness of mobile phone short message service on diabetes mellitus management; the SMS-DM study. *Diabetes research and clinical practice*, 94 (1), e24-e26.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015*. Retrieved January 25, 2017, Retrieved from: <http://www.diabetesatlas.org/>

- International Diabetes Federation. *Thailand country report 2015 Western Pacific, Middle income country*. Retrieved February 15, 2017, Retrieved from: <http://reports.instantatlas.com/report/view/846e76122b5f476fa6ef09471965aed/THA>
- Jaruwan Y. (2010). *ระบบฐานข้อมูล*. ค้นจาก <http://www.chandra.ac.th/office/ict/>
- Jeppesen, M.H., & Ainsworth, M.A. (2015). Telephone reminders reduced the non-attendance rate in a gastroenterology outpatient clinic. *Danish Medical Journal*, 62 (6), 75-83.
- Junod, P.N., Dao, M.D., Righini, N.C., Humair, J.P., Broers, B., Narring, F., Haller, D.M., Gaspoz, J.M. (2013). Text-messaging versus telephone reminders to reduce missed appointments in an academic primary care clinic: a randomized controlled trial. *BMC Health Services Research*, 13, 118-125.
- Kim, H.S. (2007). A randomized controlled trial of a nurse short-message service by cellular phone for people with diabetes. *International journal of nursing studies*, 44 (5), 687-692.
- Kim, S. I., & Kim, H. S. (2008). Effectiveness of mobile and internet intervention in patients with obese type 2 diabetes. *International journal of medical informatics*, 77 (6), 399-404.
- Moran, L., O'Loughlin, K., & Kelly, B.D. (2018). The effect of SMS (text message) reminders on attendance at a community adult mental health service clinic: do SMS reminders really increase attendance?. *Irish Journal of Medical Science*, 187 (3), 561-564.
- Phungrassami, T., Katikarn, R., Watanaarepornchai, S., & Sangtawan, D. (2004). Quality of life assessment in radiotherapy patients by WHOQOL-BREF-THAI: a feasibility study. *J Med Assoc Thai*, 87 (12), 1459-1465.
- Prasad, S., & Anand, R. (2012). Use of mobile telephone short message service as a reminder: the effect on patient attendance. *International Dental Journal*, 62 (1), 21-26.
- Rawdaree, P., Ngarmukos, C., Deerochanawong, C., Suwanwalaikorn, S., Chetthakul, T., Krittiyawong, S., & Mongkolsomlit, S. (2006). Thailand Diabetes Registry (TDR) Project : Clinical Status and Long Term Vascular Complications in Diabetic Patients. *Journal of the Medical Association of Thailand journal*, 89 (1), 1-9. Retrieved February 15, 2017, Retrieved from <http://www.si.mahidol>.
- Sakthong, P. (2007). Comparative analysis of pharmaceutical care and traditional dispensing role of pharmacy. *Thai J. Pharm. Sci*, 31, 100-104.

- Schopp, L., Johnstone, B., & Merrell, D. (2000). Telehealth and neuropsychological assessment: New opportunities for psychologists. *Professional Psychology: Research and Practice*, 31 (2), 179-183.
- Sims, H., Sanghara, H., Hayes, D., Wandiembe, S., Finch, M., Jakobsen, H., Tsakanikos, E. (2012). Text message reminders of appointments: a pilot intervention at four community mental health clinics in London. *Psychiatric Services*, 63 (2), 161-168.
- Smith, C. (2008). Technology and Web-Based Support Electronic health assistance for older adults and their caregivers. *American Journal of Nursing*, 108 (9), 64-68.
- Stubbs, N.D., Geraci, S.A., Stephenson, P.L, Jones, D.B. & Sanders, S. (2012). Methods to reduce outpatient non-attendance. *The American Journal of Medical Science*, 344 (3), 211-219.
- Taylor, N.F., Bottrell, J., Lawler, K., & Benjamin, D. (2012). Mobile telephone short message service reminders can reduce nonattendance in physical therapy outpatient clinics: a randomized controlled trial. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93 (1), 21-26.
- Toseland, R.W., Naccarato, T., & Wray, L.O. (2007). Telephone Groups for Older Persons and Family givers: Key Implementation and Process Issues. *Clinical Gerontologists*, 31 (1), 59-76.
- World Health Organization [WHO]. (2011). *Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in diagnosis of diabetes mellitus: abbreviated report of a WHO consultation*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70523/WHO_NMH_
- World Health Organization [WHO]. *Diabetes mellitus*. Retrieved January 25, 2017, Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs138/en/>.





เครื่องชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย
(WHOQOL-BREF-THAI)

- คำชี้แจง ข้อคำถามต่อไปนี้จะถามถึงประสบการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งของท่าน ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ให้ท่านสำรวจตัวท่านเองและประเมินเหตุการณ์หรือความรู้สึกของท่าน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบที่เหมาะสมและเป็นจริงกับตัวท่านมากที่สุด โดยคำตอบมี 5 ตัวเลือก คือ
- ไม่เลย หมายถึง ท่านไม่มีความรู้สึกเช่นนั้นเลย รู้สึกไม่พอใจมาก หรือ รู้สึกแย่มาก
- เล็กน้อย หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นนาน ๆ ครั้ง รู้สึกเช่นนั้นเล็กน้อย รู้สึกไม่พอใจ หรือรู้สึกแย่
- ปานกลาง หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นปานกลาง รู้สึกพอใจระดับกลาง ๆ หรือรู้สึกแยระดับกลาง ๆ
- มาก หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นบ่อย ๆ รู้สึกพอใจ หรือรู้สึกดี
- มากที่สุด หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเสมอ รู้สึกเช่นนั้นมากที่สุด หรือ รู้สึกว่าสมบูรณ์ รู้สึกพอใจมาก รู้สึกดีมาก

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	ท่านพอใจกับสุขภาพของท่านในตอนนี้เพียงใด					
2	การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ท่านไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนักเพียงใด					
3	ท่านมีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละวันใหม่ (ทั้งเรื่องงานหรือการดำเนินชีวิตประจำวัน)					
4	ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากนักเพียงใด					
5	ท่านรู้สึกพึงพอใจในชีวิต (เช่น มีความสุข ความสงบ มีความหวัง) มากน้อยเพียงใด					
6	ท่านมีสมาธิในการทำงานต่าง ๆ ดีเพียงใด					

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่ เลย	เล็กน้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
7	ท่านรู้สึกพอใจในตนเองมากน้อย แค่ไหน					
8	ท่านยอมรับรูปร่างหน้าตาของ ตัวเองได้ไหม					
9	ท่านมีความรู้สึกไม่ดี เช่น รู้สึก เหงา เศร้า หดหู่ สิ้นหวัง วิตก กังวล บ่อยแค่ไหน					
10	ท่านรู้สึกพอใจมากน้อยแค่ไหนที่ สามารถทำ อะไร ๆ ผ่านไปได้ใน แต่ละวัน					
11	ท่านจำเป็นต้องไปรับการ รักษาพยาบาลมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไป ได้ในแต่ละวัน					
12	ท่านพอใจกับความสามารถใน การทำงานได้อย่างที่เคยทำมา มากน้อยเพียงใด					
13	ท่านพอใจต่อการผูกมิตรหรือเข้า กับคนอื่น อย่างที่ผ่านมาแค่ไหน					
14	ท่านพอใจกับการช่วยเหลือที่เคย ได้รับจาก เพื่อน ๆ แค่นั้น					
15	ท่านรู้สึกว่าชีวิตมีความมั่นคง ปลอดภัยดีไหมในแต่ละวัน					
16	ท่านพอใจกับสภาพบ้านเรือนที่ อยู่ตอนนี้มากน้อยเพียงใด					
17	ท่านมีเงินพอใช้จ่ายตามความจำ เป็นมากน้อยเพียงใด					
18	ท่านพอใจที่จะสามารถไปใช้ บริการสาธารณสุขได้ตามความ จำเป็นเพียงใด					

ข้อที่	ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่ เลย	เล็กน้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
19	ท่านได้รู้เรื่องราวข่าวสารที่ จำเป็นในชีวิตแต่ละวันมากน้อย เพียงใด					
20	ท่านมีโอกาสได้พักผ่อนคลาย เครียดมากน้อยเพียงใด					
21	สภาพแวดล้อมดีต่อสุขภาพของ ท่านมากน้อยเพียงใด					
22	ท่านพอใจกับการเดินทางไปไหน มาไหนของท่าน (หมายถึงการ คมนาคม) มากน้อยเพียงใด					
23	ท่านรู้สึกว่าคุณค่าชีวิตท่านมี ความหมายมากน้อยแค่ไหน					
24	ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วย ตนเองได้ดีเพียงใด					
25	ท่านพอใจในชีวิตทางเพศของ ท่านแค่ไหน? (ชีวิตทางเพศ หมายถึง เมื่อเกิดความรู้สึกทาง เพศขึ้นแล้วท่านมีวิธีจัดการทำ ให้ผ่อนคลายลงได้ รวมถึง การ ช่วยตัวเองหรือการมี เพศสัมพันธ์)					
26	ท่านคิดว่าท่านมีคุณภาพชีวิต (ชีวิตความเป็นอยู่) อยู่ระดับใด					

แบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน Diabetes-39 ฉบับภาษาไทย

คุณภาพชีวิตของบุคคลใดบุคคลหนึ่งถูกรบกวนโดยหลายสิ่ง สิ่งเหล่านี้อาจรวมถึงสุขภาพ การได้มีโอกาสพักผ่อนหย่อนใจและได้พักผ่อนจากงาน เพื่อนและครอบครัว ตลอดงานที่ทำ ชุดคำถามนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยผู้ทำการวิจัยได้เรียนรู้ว่ามีสิ่งใดบ้างที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

วิธีการตอบแบบสอบถาม

ในแต่ละคำถามต่อไปนี้ ต้องการทราบว่าคุณภาพชีวิตของท่าน ถูกรบกวนโดยปัจจัยเหล่านี้มากน้อยเพียงใด โดยให้ท่านทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในตัวเลือกที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ในตัวเลือกเริ่มต้น จากหมายเลข 1 ถ้าหากทำเครื่องหมายกากบาท (X) ตำแหน่งนี้ หมายถึง ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ของท่านเลย และสิ้นสุดที่หมายเลข 7 ถ้าหากทำเครื่องหมายกากบาท (X) ตำแหน่งนี้ หมายถึง มีผลกระทบ ต่อคุณภาพชีวิตอย่างมาก

กรุณาทำเครื่องหมายกากบาท (X) บนตัวเลือกซึ่งสามารถอธิบายได้ดีที่สุดว่า ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด

ดังตัวอย่างที่แสดงในกล่องข้อความด้านล่าง เช่น ถ้าท่านคิดว่า “มลภาวะในอากาศ” มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตท่านพอสมควรแต่ไม่มาก ท่านอาจทำเครื่องหมายกากบาทลงบนเส้นดังกล่าว เป็นต้น

ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด							
มลภาวะในอากาศ							
1	2	X	4	5	6	7	
ไม่มีผลกระทบเลย				มีผลกระทบอย่างมาก			

ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด

1. การรับประทานยารักษาโรคเบาหวานทุกวัน

1	2	3	4	5	6	7	
ไม่มีผลกระทบเลย				มีผลกระทบอย่างมาก			

2. ความวิตกกังวลเรื่องการเงิน

1	2	3	4	5	6	7	
ไม่มีผลกระทบเลย				มีผลกระทบอย่างมาก			

3. ร่างกายมีเรื้อยแรงจำกัด

1	2	3	4	5	6	7	
ไม่มีผลกระทบเลย				มีผลกระทบอย่างมาก			

4. การต้องปฏิบัติตามแผนการรักษาโรคเบาหวานของแพทย์

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

5. การต้องจำกัดอาหารเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

6. ความกังวลเกี่ยวกับอนาคตของท่าน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

ในช่วง **1เดือน ที่ผ่านมา** สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด

7. ปัญหาสุขภาพอื่นนอกจากโรคเบาหวาน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

8. ความเครียดหรือความกดดันในชีวิตของท่าน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

9. ความรู้สึกอ่อนเพลียอ่อนล้า

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

10. ข้อจำกัดในเรื่องระยะทางที่ท่านสามารถเดินได้

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

11. การต้องออกกำลังกาย

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

12. การมองไม่เห็นหรือสายตามัวมองภาพไม่ชัด

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

- ในช่วง 1เดือน ที่ผ่านมา สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด
13. การไม่สามารถทำในสิ่งที่ตัวท่านเองต้องการ
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
14. การที่ท่านเป็นโรคเบาหวาน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
15. การไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
16. ความเจ็บป่วยอื่นนอกจากโรคเบาหวาน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
17. การตรวจวัดระดับน้ำตาลของตัวท่าน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
18. เวลาที่ต้องใช้ไปเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
19. ผลที่มีต่อครอบครัวและเพื่อนของท่าน เนื่องจากข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากการที่ท่านเป็นโรคเบาหวาน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
20. ความรู้สึกอับอายเนื่องจากตัวเองเป็นโรคเบาหวาน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
21. โรคเบาหวานรบกวนการทำกิจกรรมทางเพศของท่าน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก

- ในช่วง 1เดือน ที่ผ่านมา สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด
22. ความรู้สึกหม่นหมองหรือซึมเศร้า
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
23. ปัญหาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางเพศ
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
24. การควบคุมโรคเบาหวานให้ได้ดีอย่างต่อเนื่อง
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
25. โรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
26. การต้องทำในสิ่งซึ่งครอบครัวท่านหรือเพื่อนท่านไม่ทำ
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
27. การจดและเก็บบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
28. การจำเป็นต้องรับประทานอาหารให้ตรงตามเวลาอย่างสม่ำเสมอ
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
29. การไม่สามารถทำงานบ้านหรืองานอื่น ๆ รอบบ้าน
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก
30. ความสนใจเรื่องเพศลดลง
- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
- ไม่มีผลกระทบเลย มีผลกระทบอย่างมาก

ในช่วง 1 เดือน ที่ผ่านมา สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของท่านมากน้อยเพียงใด

31. การที่ท่านต้องคอยจัดเวลา หรือวางแผนการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงโรคเบาหวานเป็นหลัก

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

32. การจำเป็นต้องพักบ่อย ๆ

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

33. ปัญหาในการเดินขึ้นบันได

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

34. มีความยากลำบากในการดูแลตนเอง (เช่น แต่งตัว อาบน้ำ หรือเข้าส้วม)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

35. การนอนหลับไม่สนิท

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

36. การเดินได้ช้ากว่าคนอื่น

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

37. การถูกเรียก หรือระบุว่าเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

38. การเป็นโรคเบาหวานรบกวนชีวิตครอบครัวของท่าน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

39. โรคเบาหวานในภาพรวม

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

การประเมินคะแนนในภาพรวม

1. กรุณาทำเครื่องหมายกากบาท (X) บนตำแหน่งที่ท่านคิดว่าตรงกับคุณภาพชีวิตในภาพรวมของท่าน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก

2. กรุณาทำเครื่องหมายกากบาท (X) บนตำแหน่งที่ท่านคิดว่าตรงกับความรุนแรงของโรคเบาหวานของท่าน

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ไม่มีผลกระทบเลย

มีผลกระทบอย่างมาก







คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หนังสือรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICHGCP)

ชื่อโครงการ : การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์แบบ 2 ทาง

เลขที่โครงการ : EC-60-12

ผู้วิจัยหลัก : อาจารย์วาริธร ประวัตินวงศ์

สังกัดหน่วยงาน : สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

เอกสารที่ได้รับการรับรอง : ข้อเสนอโครงการ, แบบสอบถาม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่รับรอง : 1 ธันวาคม 2560

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขตั้งที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)



Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology

Approval of Document Related to Study Protocol

The Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, has approved the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline and International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICHGCP)

Study Title : The Improvement of Quality of Life in Patients with Diabetes Mellitus Using 2 Way Automate Telephone Call

Study Code : EC-60-12

Principal Investigator : Warithorn Prawatwong, Lecturer

Study Center : Institute of Nurse

Document Approval : Protocol, Questionnaire

Signature.....Chairman

(Assoc. Prof. Dr. Peerapong Uthansakul)

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects,
Suranaree University of Technology

Date of Approval : 1 December 2017

Approval is granted subject to the following conditions : (see back of this Certificate)

ภาคผนวก ค
เอกสารพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง



**เอกสารชี้แจงอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยโดยการตอบแบบสอบถาม
และการพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย**

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

ด้วยดิฉัน อาจารย์วาริธร ประวัตินงค์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีความประสงค์ทำโครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์แบบ 2 ทาง ซึ่งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือ ท่านสามารถรับประทานยาได้ตรงเวลา ไม่ลืมรับประทานยา ไม่ลืมมาพบแพทย์เพื่อตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด และรับยาต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ส่งผลให้ท่านมีชีวิตที่ยืนยาวและมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะ ท่านเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถเป็นผู้ให้ข้อมูลการวิจัยอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบบริการสุขภาพแก่ผู้ป่วยเบาหวาน ที่สามารถป้องกันรักษาให้อาการของโรคไม่รุนแรงขึ้น หากได้รับการบริการอย่างทั่วถึง ในการนี้ผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามคุณภาพชีวิต จำนวน 5 แบบสอบถาม ได้แก่ 1) แบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ฉบับภาษาไทย (WHOQOL – BREF – THAI) จำนวน 26 ข้อ 2) แบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะโรคสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน Diabetes-39 ฉบับภาษาไทย จำนวน 39 ข้อ 3) แบบสอบถามคุณภาพชีวิต Short Form-12 (Version 2) ฉบับภาษาไทย จำนวน 12 ข้อ 4) แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 18 ข้อ และ 5) แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน จำนวน 18 ข้อ ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามทั้งหมดประมาณ 30-45 นาที โดยผู้วิจัยจะขอรับแบบสอบถามคืนทันทีที่ท่านตอบแบบสอบถามเสร็จ

เนื่องจากแบบสอบถามประกอบด้วยคำถามหลายส่วน จึงขอความกรุณาให้ท่านพิจารณาตอบตามความรู้สึกของท่านให้มากที่สุด โดยข้อมูลและคำตอบทั้งหมดจะถูกปกปิดเป็นความลับ และจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการศึกษาคั้งนี้ โดยออกมาเป็นภาพรวมของการวิจัยเท่านั้น จึงไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบหรือหน่วยงานของผู้ตอบ เนื่องจากไม่สามารถนำมาสืบค้นเจาะจงหาผู้ตอบได้ ท่านมีสิทธิที่จะไม่ตอบคำถามข้อใดข้อหนึ่ง หากท่านไม่สบายใจหรืออึดอัดที่จะตอบคำถามนั้น หรือไม่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเลยก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานใด ๆ ของท่าน ท่านมีสิทธิที่จะไม่เข้าร่วมการวิจัยก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล

หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยหรือแบบสอบถาม สามารถติดต่อสอบถามได้ที่

อาจารย์วาริธร ประวัตินงค์

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 044-223-949 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-474-7801

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อยู่ที่ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000 หมายเลขโทรศัพท์ 044- 224750 โทรสาร 044-224750 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อประธานกรรมการหรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ขอขอบพระคุณที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ขอแสดงความนับถือ

อาจารย์วาริธร ประวัตินงค์

 <p style="text-align: center;">Suranaree University of Technology Institutional Review Board</p>	<p style="text-align: center;">ข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information Sheet for Research Participant)</p>
--	---

ชื่อโครงการวิจัย การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์ แบบ 2 ทาง
ผู้สนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย อาจารย์วาริธร ประวัตินวงศ์

สถานที่ทำงานและหมายเลขโทรศัพท์ของหัวหน้าโครงการวิจัยที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ

อาจารย์วาริธร ประวัตินวงศ์

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 044-223-949 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-474-7801

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจาก ท่านเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย และสามารถเป็นผู้ให้ข้อมูลการวิจัยอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบบริการสุขภาพแก่ผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถป้องกัน รักษาให้อาการของโรคไม่รุนแรงขึ้น หากได้รับการบริการอย่างทั่วถึง ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของแพทย์ผู้ทำวิจัย หรือแพทย์ผู้ร่วมทำวิจัย ซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

ในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ส่งผลกระทบทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือโรคแทรกซ้อนเรื้อรังอื่น ๆ ตามมา เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคแทรกซ้อนทางไต โรคแทรกซ้อนทางตา จนถึงภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง คือการถูกตัดเท้า ตาบอดและเสียชีวิต ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ คือ การลืมรับประทานยา การผัดผ่อนของผู้ป่วย และพฤติกรรมการดูแลตนเอง ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยไม่ลืมรับประทานยา ไม่ลืมวันนัดพบแพทย์ โดยการเสริมสร้างการรับประทานยาอย่างถูกวิธี จะช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตได้

วิธีการเสริมสร้างการรับประทานยา ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ คือ การส่งข้อความสั้น ๆ ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ป่วย เตือนผู้ป่วยให้รับประทานยาอย่างถูกวิธี เตือนวันนัดพบแพทย์ครั้งต่อไป ประกอบกับการที่ทีมผู้ให้การรักษาอธิบายทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงวิธีการรับประทานยาที่ถูกต้อง ให้ญาติหรือเพื่อนทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้กำลังใจผู้ป่วยด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยเชื่อว่า เมื่อผู้ป่วยเบาหวานได้รับประทานยาตรงเวลา ไม่ลืมรับประทานยา ไม่ลืมมาตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดและรับยาต่อเนื่อง จะช่วยลดปัญหาการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานมีชีวิตที่ยืนยาวและมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภายหลังจากการใช้บริการสุขภาพโดยการผสมผสานระบบการจัดการฐานข้อมูลบนคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีการส่งข้อความของโทรศัพท์มือถือ จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยประมาณ 70 คน สถานที่วิจัย ได้แก่ โรงพยาบาลค่ายสุรนารี จ.นครราชสีมา, โรงพยาบาลด่านขุนทด, โรงพยาบาลโชคชัย, โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไชยมงคล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางใหญ่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัย จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

1. ผู้เก็บข้อมูลวิจัยจะขออนุญาตท่านในการบันทึกข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลทางสุขภาพ ข้อมูลการรักษา ลงบนคอมพิวเตอร์ ตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์มือถือของท่าน เพื่อทำการส่งข้อมูลการรับประทานยาและการนัดหมายของแพทย์ถึงท่าน
2. ผู้เก็บข้อมูลจะถามข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของท่าน ได้แก่ ความปกติสุขด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคม สิ่งแวดล้อม และคำถามเฉพาะโรคสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน จากนั้นท่านจะได้รับการตรวจเลือดเพิ่มเติมจากผู้วิจัย คือ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อบันทึกเป็นข้อมูลพื้นฐาน
3. หลังจากการให้ข้อมูลวันนี้แล้ว อีกประมาณ 2-3 วัน ผู้วิจัยจะทำการส่งข้อมูลการรับประทานยาและการนัดหมายของท่านทางโทรศัพท์มือถือ เพื่อเตือนการรับประทานยาและนัดหมายต่าง ๆ ของท่าน ท่านจะต้องส่งข้อความกลับถึงผู้วิจัยทุกครั้งที่ได้รับข้อมูลเตือน เพื่อเป็นการยืนยันว่าท่านได้รับประทานยาและ/หรือมาตรวจตามนัด เพื่อรับยาต่อเนื่อง โดยการรับ-ส่งข้อความถึงท่านนั้น ท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากบริการมือถือที่ท่านเปิดใช้บริการอยู่แต่อย่างใด
4. เมื่อท่านมาตรวจตามนัดกับแพทย์ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 ท่านจะได้รับการตรวจเลือดเพิ่มเติมจากผู้วิจัย เช่นเดียวกันกับครั้งแรก และได้รับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิต จำนวนครั้งที่ลืมรับประทานยา และเหตุผล ผลการตรวจเลือดของท่าน ภายหลังจากใช้บริการสุขภาพผ่านโทรศัพท์มือถือ

รวมระยะเวลาที่ท่านต้องร่วมอยู่ในโครงการวิจัย เป็นเวลาประมาณ 4-6 เดือน โดยผู้วิจัยจะมาพบท่านตามกำหนดการมาตรวจตามนัดของแพทย์ จำนวน 3 ครั้ง เวลาที่ใช้ในการนัดหมายแต่ละครั้ง ประมาณ 30-45 นาที

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

การเข้าร่วมการวิจัยนี้ ท่านจะไม่ได้รับการรักษาใด ๆ เพิ่มเติมนอกเหนือไปจากการรักษาตามปกติที่ท่านได้รับจากแพทย์ประจำตัวของท่าน สำหรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเจาะเลือด ท่านมีโอกาสที่จะเกิดอาการเจ็บเลือดออก ช้ำจากการเจาะเลือด อาการบวมบริเวณที่เจาะเลือดหรือหน้ามืด และโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อบริเวณที่เจาะเลือดพบได้น้อยมาก

การพบแพทย์นอกตารางนัดหมายในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

หากมีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นกับท่าน ขอให้ท่านรีบมาพบแพทย์ที่สถานพยาบาลทันที ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกตารางการนัดหมาย เพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของท่าน และให้การรักษาที่เหมาะสมทันที หากอาการดังกล่าวเป็นผลจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่าย

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ผู้วิจัยเชื่อว่าการนำรูปแบบการบริการสุขภาพแบบผสมผสานโดยใช้คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือมาใช้ในการเตือนผู้ป่วยเบาหวานที่จะต้องรับประทานยาตรงเวลา และไม่ลืมรับประทานยา ไม่ลืมมาพบแพทย์เพื่อตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด และรับยาต่อเนื่อง จะช่วยลดปัญหาการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้อาจจะทำให้ท่านมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น หรืออาจจะลดความรุนแรงของโรคได้ แต่ไม่ได้รับรองว่าสุขภาพของท่านจะต้องดีขึ้นหรือความรุนแรงของโรคจะลดลงอย่างแน่นอน

วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่น ๆ ซึ่งมีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

หากท่านไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านก็จะได้รับการตรวจเพื่อการวินิจฉัยและรักษาโรคของท่านตามวิธีการที่เป็นมาตรฐานคือ การรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์ประจำตัวของท่านตามปกติ

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านงดการใช้อื่นนอกเหนือจากที่ผู้ทำวิจัยได้จัดให้ รวมถึงการรักษาอื่น ๆ เช่น การรักษาด้วยสมุนไพร การซื้อยาจากร้านขายยา
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบทันที หากท่านได้รับยาอื่นนอกเหนือจากยาที่ใช้ในการศึกษาตลอดระยะเวลาที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านนำยาที่ใช้ในการศึกษาของท่านทั้งหมดที่เหลือจากการรับประทานมาให้ผู้ทำวิจัยทุกครั้งที่ท่านนัดหมายให้มาพบ

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที และท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ

อาจารย์วาริธร ประวิติวงศ์
 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 111 ถ. มหาวิทยาลัย อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
 โทรศัพท์ 044-223-949 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-474-7801

ท่านจะได้รับการช่วยเหลือหรือดูแลรักษาการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการวิจัยตามมาตรฐานทางการแพทย์ โดยผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาคือ

อาจารย์วาริธร ประวัตินวงศ์

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 044-223-949 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-474-7801

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย

ท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่ต้องรับผิดชอบในการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยค่าใช้จ่ายในการเจาะเลือดและเก็บสิ่งส่งตรวจเพิ่มเติมในงานวิจัย ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (ค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย เช่น ค่าธรรมเนียมทางการแพทย์ และ ค่าวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการผู้สนับสนุนการวิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด รวมทั้งค่าเดินทางตามความถี่ที่ท่านได้มาพบแพทย์)

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

ท่านจะไม่ได้รับเงินค่าตอบแทนจากการเข้าร่วมในการวิจัย แต่ท่านจะได้รับค่าเดินทางและเงินชดเชยการสูญเสียรายได้ หรือความไม่สะดวก ไม่สบาย ในการมาพบแพทย์ ดังนี้

หากท่านอยู่ในกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ “ได้รับ” ข้อความการรับประทานยาและนัดหมายจากผู้วิจัย ท่านจะได้รับ ค่าใช้จ่ายในการตอบกลับข้อความการรับประทานยาและนัดหมายของท่าน ค่าเดินทาง และเงินชดเชยการสูญเสียรายได้ เป็นจำนวนเงิน 2,000 บาทถ้วน โดยผู้วิจัยจะแบ่งจ่ายให้ท่าน 3 ครั้ง ในวันที่ผู้วิจัยนัดพบ

หากท่านอยู่ในกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ “ไม่ได้รับ” ข้อความการรับประทานยาและนัดหมายจากผู้วิจัย ท่านจะได้รับ ค่าเดินทาง เงินชดเชยการสูญเสียรายได้ เป็นจำนวนเงิน 300 บาทถ้วน และได้รับชุดของขวัญจากผู้วิจัย โดยผู้วิจัยจะแบ่งจ่ายให้ท่าน 3 ครั้ง ในวันที่ผู้วิจัยนัดพบ

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่านแต่อย่างใด

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลที่ท่านนำไปสู่การเปิดเผยตัวท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน

จากการลงนามยินยอมของท่านผู้วิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัยสามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านสามารถแจ้งหรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่

อาจารย์วาริธร ประวัตินวงศ์

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 044-223-949 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-474-7801

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

จากการลงนามยินยอมของท่านแพทย์ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

การจัดการกับตัวอย่างชีวภาพที่เหลือ

ตัวอย่างชีวภาพที่ได้จากอาสาสมัคร เช่น เลือดที่เหลือจากการวิจัย ผู้วิจัยจะจัดการทำลายตามวิธีมาตรฐานทันทีที่เสร็จสิ้นการวิจัย

สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ รวมทั้งยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะได้รับการเปิดเผยถึงทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่น ยา หรืออุปกรณ์ซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะได้รับทราบแนวทางในการรักษา ในกรณีที่เกิดโรคแทรกซ้อนภายหลังการเข้าร่วมในโครงการวิจัย
7. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
8. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
9. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
10. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หมายเลขโทรศัพท์ 044-224757 โทรสาร 044-224750 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

	<p>Suranaree University of Technology Institutional Review Board</p>	<p>หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)</p>
---	--	---

โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์
แบบ 2 ทาง วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....
และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และวันที่
พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้
ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย
หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่น
อย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัย
ได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่า หากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษา
พยาบาล โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้วิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของ
ข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้า อยู่ในกลุ่มที่ “ได้รับ” ข้อความการรับประกันชดเชยและนัดหมายจากผู้วิจัย ข้าพเจ้าจะ
ได้รับ ค่าใช้จ่ายในการตอบกลับข้อความ ค่าเดินทาง และเงินชดเชยการสูญเสียรายได้ เป็นจำนวนเงิน
2,000 บาทถ้วน โดยผู้วิจัยจะแบ่งจ่ายให้ข้าพเจ้า 3 ครั้ง ในวันที่ผู้วิจัยนัดพบ และหากข้าพเจ้าอยู่ในกลุ่มที่
“ไม่ได้รับ” ข้อความการรับประกันชดเชยและนัดหมายจากผู้วิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับ ค่าเดินทาง เงินชดเชยการ
สูญเสียรายได้ เป็นจำนวนเงิน 300 บาทถ้วน และได้รับชุดของขวัญจากผู้วิจัย โดยผู้วิจัยจะแบ่งจ่ายให้ข้าพเจ้า
3 ครั้ง ในวันที่ผู้วิจัยนัดพบ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการ
บอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการ
ยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม
การวิจัยในมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลข้อมูล
ของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลง
ที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้า
ได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากนี้ที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วม
โครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัว
ข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อจะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

..... ลงนามผู้ให้ความยินยอม

(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

..... ลงนามผู้ทำวิจัย


(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง

วันที่ เดือน พ.ศ.

..... ลงนามพยาน

(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง

วันที่ เดือน พ.ศ.

 <p>Suranaree University of Technology Institutional Review Board</p>	<p>หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง (Informed Consent Form)</p>
--	--

โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานด้วยระบบเตือนผู้ป่วยอัตโนมัติทางโทรศัพท์ แบบ 2 ทาง วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว..... (ชื่อ -นามสกุล ผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง) ที่อยู่..... ซึ่งมีความสัมพันธ์เป็นของ นาย/นาง/นางสาว..... (ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมการวิจัย) ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัย ที่แนบมาฉบับวันที่..... แล้วข้าพเจ้ายินยอมให้ นาย/นาง/นางสาว..... (ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมการวิจัย) เข้าร่วมในโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยและแนวทางรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัยมีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยทั้งหมดจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัย สงสัยด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าและผู้เข้าร่วมการวิจัย พอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่า หากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาล โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้วิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้า อยู่ในกลุ่มที่ “ได้รับ” ข้อความการรับประกันระยะยาวและนัดหมายจากผู้วิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับ ค่าใช้จ่ายในการตอบกลับข้อความ ค่าเดินทาง และเงินชดเชยการสูญเสียรายได้ เป็นจำนวนเงิน 2,000 บาทถ้วน โดยผู้วิจัยจะแบ่งจ่ายให้ข้าพเจ้า 3 ครั้ง ในวันที่ผู้วิจัยนัดพบ และหากข้าพเจ้าอยู่ในกลุ่มที่ “ไม่ได้รับ” ข้อความการรับประกันระยะยาวและนัดหมายจากผู้วิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับ ค่าเดินทาง เงินชดเชยการสูญเสียรายได้ เป็นจำนวนเงิน 300 บาทถ้วน และได้รับชุดของขวัญจากผู้วิจัย โดยผู้วิจัยจะแบ่งจ่ายให้ข้าพเจ้า 3 ครั้ง ในวันที่ผู้วิจัยนัดพบ

ข้าพเจ้าเข้าใจถึงสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อใดก็ได้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลและการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่น ในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา อาจจะได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้ความยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมการวิจัยเพิ่มเติม หลังจากที่เขา/เธอขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้าและ ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่า ข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ไม่มีเปิดเผยชื่อของผู้เข้าร่วมการวิจัย จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้น และมีความเข้าใจทุกประการแล้ว ยินดีให้ นาย/นาง/นางสาว (ชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้าร่วมวิจัย) เข้าร่วมในโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารใบยินยอมนี้

..... ลงนามผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง

(.....) ชื่อผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง (ตัวบรรจง)

..... ความสัมพันธ์ของผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครองกับผู้เข้าร่วมการวิจัย

วันที่เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย อาการไม่พึงประสงค์ หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

..... ลงนามผู้ทำวิจัย

(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง

วันที่เดือน..... พ.ศ.....

..... ลงนามพยาน

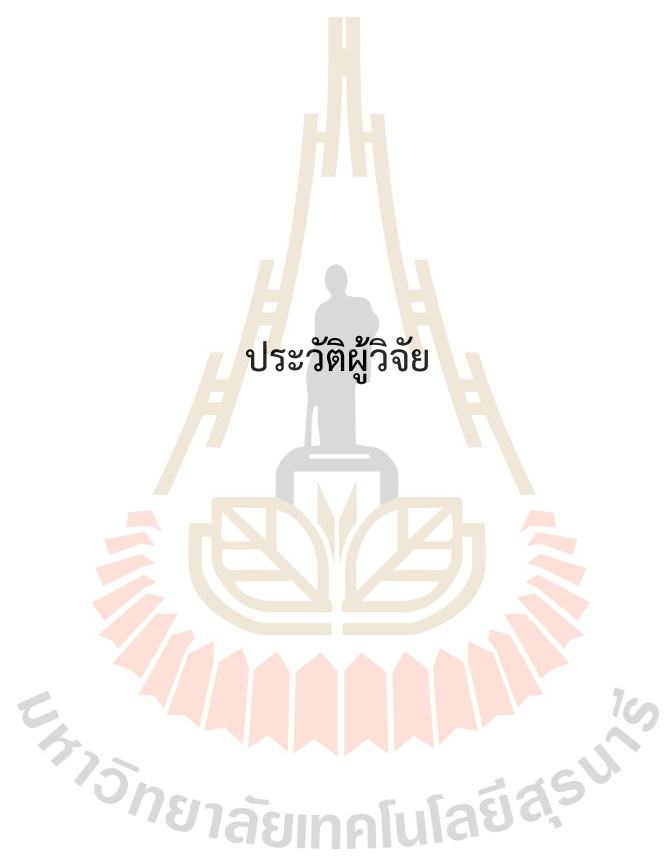
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง

วันที่เดือน..... พ.ศ.....

ภาคผนวก ง
เอกสารรับรองการแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์



รชช.๑!	ทะเบียนข้อมูลเลขที่ ว. 4590
 หนังสือรับรองการแจ้งข้อมูล ลิขสิทธิ์ ออกให้เพื่อแสดงว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	
ได้รับแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์	ประเภทงาน กรรมกรรม
ลักษณะงาน	โปรแกรมคอมพิวเตอร์
ชื่อผลงาน	โปรแกรมคืนการวีประทานยา Version 1.0
ไว้คุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา	ตามค่าขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์ เลขที่ 286506
เมื่อวันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ. 2556	
ให้ใช้ ณ วันที่ 30 เดือน มกราคม พ.ศ. 2556	
ลงชื่อ	
	(นายสุรภูมิ ตีระนันท์)
	นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการ
	ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักลิขสิทธิ์
หมายเหตุ	1. เอกสารนี้มิได้รับรองความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ 2. การเปลี่ยนแปลงราชการข้างต้น ให้ดูด้านหลัง



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางจันทร์ทิรา เจียรณัย

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 0-4422-3931 โทรสาร 0-4422-3506
E-mail: Chantira@sut.ac.th

ประวัติการศึกษา

2550 Doctor of Philosophy (Nursing)
Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, USA
2539 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
มหาวิทยาลัยมหิดล
2535 ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตรและผดุงครรภ์ชั้นสูง
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

รางวัลและเกียรติคุณที่ได้รับ (Honors or Awards received)

รางวัล	แหล่งที่มา	ปี พ.ศ.
Pre-doctoral fellowship award	American Heart Association	พ.ศ. 2550
สภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย	Travel award	พ.ศ. 2554
Best manuscript award	International Conference on Business and Social Science	พ.ศ. 2557
สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย ฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	พยาบาลดีเด่น สาขาการวิจัย	พ.ศ. 2558
Best Poster award	The World healthcare and Nursing Conference	พ.ศ. 2562

ประสบการณ์การทำงาน

- 2555-ปัจจุบัน รองศาสตราจารย์
สาขาวิชาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2535-2552 อาจารย์
ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- บันทึกทางการพยาบาล
Cardiovascular Nursing
Nursing Informatics

PUBLICATION/PRESENTATIONS

1. ศรัญญา จุฬารี่, **จันทร์ทิรา เจียรณัย**, รวีวรรณ พงศ์พุดพิชร์ และจินตนา ตาปิน. (2563). การพยาบาลผู้ป่วยที่รักษาบาดแผลด้วยระบบดูดสุญญากาศ. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 26(1), 202-215.
2. จีรนุช สมโชค ไวท์, ศรัญญา จุฬารี่ และ**จันทร์ทิรา เจียรณัย**. (2563). บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางช่องท้อง. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 26(1), 231-250.
3. **จันทร์ทิรา เจียรณัย**, ณิชฐิตา เพชรประไพ, ศรัญญา จุฬารี่, วาริธร ประวัตินวงศ์, รวีวรรณ พงศ์พุดพิชร์ และ สิริกร ขาวบุญมาศิริ. (2561). การดูแลแบบประคับประคองผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ : การทบทวนจากหลักฐานเชิงประจักษ์. *ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์*. 8(1), 82-93.
4. ศรัญญา จุฬารี่ และ **จันทร์ทิรา เจียรณัย**. (2561). ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(1), 2220-2232.
5. **Chiaranai, C.**, Chulare, S., & Srihongluang, S. (2018). Older People Living with Chronic Illness. *Geriatric Nursing*, <https://doi.org/10.1016/j.gerinue.2018.02.004>
6. Khamla, A., Wongwatanarer, W., Chularee, S., **Chiaranai, C.**, & Kaewta, K. (2017). The Development of Care Model of Preventing Surgical Site Infection for Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Using Evidence Based Practice. *Journal of Nursing and Health Care*, 35(2), 34-44.
7. **Chiaranai, C.**, & Chularee, S. (2017). Evidence-Based Practice for Caring Patients with Septic Abortion and Shock. *The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima*. 23(1), 109-123.

8. Chiaranai, C. (2016). Development of a Nursing Documentation Program: A Pilot Study. *The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima*, 22(2), 93-110.
9. Kanhadilok, S., McCain, N. L., McGrath, J. M., Jallo, N., Price, S. K., & Chiaranai, C. (2016). Factors Associated With Exclusive Breastfeeding Through Four Weeks Postpartum in Thai Adolescent Mothers. *The Journal of Perinatal Education*, 25(3), 150-161.
10. Chiaranai, C. (2016). The Lived Experience of Patients Receiving Hemodialysis Treatment for End-Stage Renal Disease: A Qualitative Study. *Journal of Nursing Research*, 24(2), 101-108.
11. Chiaranai, C. (2014). Patient Reminder Program: An Effective Technology Improving Patient Outcome. *Journal of Health Science*, 2, 185-193.
12. Chiaranai, C. (2014). The Effects of a Medication Taking Reminder Computer Program on Quality of Life and Adherence to Treatment in Elderly. *Songklanakarin Medical Journal*, 32(3), 173-184.
13. Chiaranai, C. (2014). A Phenomenological Study of Day-to-Day Experience of Living with Heart Failure: Do cultural differences matter?. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 29(4), E9-E17.
14. Chiaranai, C. (2013). The relationships among the results of using electronic portfolio, perceived benefits, and obstacles, and academic achievement of Nursing students, Suranaree University of Technology. *KKU Institutional Research Journal*, 1(1), 18-33.
15. Chiaranai, C., Petchprapai, N., Suwannobol, N., & Chularee, S. (2013). A Holistic Approach: A Case study of Moh kwan jum. Proceeding การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 6 “ทรัพยากรไทย : นำสิ่งดีงามสู่ทั่วโลก” ณ เขื่อนศรีนครินทร์ อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม พ.ศ. 2556.
16. Petchprapai, N., Chiaranai, C., Suwannobol, N., & Chularee, S. (2013). Herb, Roots and Wisdom of Life: A Qualitative study of the Nampung’s dam area, Sakon Nakhon Province, Thailand. Proceeding การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 6 “ทรัพยากรไทย : นำสิ่งดีงามสู่ทั่วโลก” ณ เขื่อนศรีนครินทร์ อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม พ.ศ. 2556.
17. Suwannobol, N., Chiaranai, C., Petchprapai, N., & Chularee, S. (2013). Traditional midwives: A Case study of the Nampung’s dam area, Sakon Nakhon. Proceeding การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยากร อพ.สธ. ครั้งที่ 6 “ทรัพยากรไทย : นำสิ่งดีงามสู่ทั่วโลก” ณ เขื่อนศรีนครินทร์ อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 21-23 ธันวาคม พ.ศ. 2556.

18. Chiaranai, C. (2012). Lived Experience of Thai Women with End Stage Renal Disease Who are Living on Hemodialysis. *Women's Health 2012: Partnering for a Brighter Global Future*. November 14-16, 2012. [Oral presentation]. [163]. [Abstract #314].
19. **Chiaranai, C.** & Ponset, U. (2012). Spiritual health in patients who are undergoing renal replacement therapies: A qualitative study. *The 11th Annual International Mental Health: Healthy with mental health*. August 22-24, 2012. [Oral presentation]. [54]. [Abstract #IOP5].
20. **Chiaranai, C.** & Sritthongleung. (2012). Humanized Health Care: Experiences Learned from Patient with End Stage Renal Disease Who are Undergoing Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *ASEAN Economic Community 2015: Challenges to Nursing Profession*. August 16-17, 2012. [Oral presentation]. [54]. [Abstract #O5].
21. **Chiaranai, C.** & Faosup, P. (2012). Role and Responsibilities of Critical Care Nurses: Nursing Students' Perception. *ASEAN Economic Community 2015: Challenges to Nursing Profession*. August 16-17, 2012. [Oral presentation]. [54]. [Abstract #O13].
22. **Chiaranai, C.** (2012). Experience of Thai Patients with End Stage Renal Disease Who are Living on Hemodialysis. *The 33rd International Association for Human Caring Conference*. May 29-June 2, 2012. [Oral presentation]. [84]. [Abstract #J-4].
23. Salyer, J., Schubert, C.M., & **Chiaranai, C.** (2012). Supportive Relationships, Self-care Confidence, and Heart Failure Self-care Behaviors. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 27(5):384-93.
24. **Chiaranai, C.** (2011). Dilemmas within Context of Nursing: A Concept Analysis. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 3 (15), 248-257.
25. **Chiaranai, C.**, Tepjung, A., Srithongluang, S., & Suwabbathada, N. (2011). Lessons Learned through Storytelling From Patients Undergoing Hemodialysis. *1st NUS-NUH International Nursing Conference*, November 17-19, 2011. [Oral presentation]. [102], [Abstract # c15a].
26. **Chiaranai, C.** (2010). Factors Associated with Quality of life in Patients with Heart Failure. International Society for Quality of Life Research meeting abstracts. *Quality of Life Research*, 19 (suppl 1), [85-86], [Abstract # 127].
27. **Chiaranai, C.** (2011). Electronic Learning Portfolio: An Innovation Emphasizing Self-directed Learning Behavior and Readiness. *The 6th Annual ThaulandPOD National Conference 2011*. [Oral presentation]. [57], [Proceeding # 5-1].

28. **Chiaranai, C.**, Thana, K., Chaichoompol, M., Kankratoke, S., Thongsha, S., & Soonghangwha, T. (2011) Medications Taking Behaviors Among Thai Elders: Does It Put Them at a Higher Risk? *The 3rd International Nursing Student Forum 2011*, May 19-21, 2011. [Oral presentation]. [151], [Abstract # J7].
26. **Chiaranai, C.** (2010). Factors Associated with Quality of life in Patients with Heart Failure. International Society for Quality of Life Research meeting abstracts. *Quality of Life Research*, 19 (suppl 1), [85-86], [Abstract # 127].
27. **Chiaranai, C.**, & Kumpimol, U. (2010) A study of Visiting participants' on Satisfaction on the Institute of Nursing's Exhibition on the Occasion of the 20th Anniversary of Suranaree University of Technology. *The 17th Tri-University International Joint Seminar & Symposium 2010*, November 9-13, 2010. [Oral presentation], [80].
28. **Chiaranai, C.**, & Chularee, S. (2010). Health Care Behaviors of Nursing Students in Preventing Ventilator Associated Pneumonia, Borommarajonnani College of Nursing, Surin. *Thai Journal of Nursing and Education*, 3(2), 16-27.
29. Chularee, S., Roongroung, K., & **Chiaranai, C.** (2009). The Analysis of the Application of Sufficient Economy in Borommarajonnani College of Nursing, Surin. *Thai Journal of Health Science*, 3(1), 451-463.
30. **Chiaranai, C.**, & Salyer, J. (2009). Self-Care and Quality of Life in Patients with Heart Failure: Do Gender Differences Exist?. *Songklanagarind Medical Journal*, 27(6), 451-463.
31. **Chiaranai, C.**, Salyer, J., & Best, B. (2009). Self-Care and Quality of Life in Patients with Heart Failure. *Thai Journal of Nursing Research*, 13(4), 302-317.
32. **Chiaranai, C.**, & Salyer, J. (2007). Self-Care and Quality of Life in Patients with Heart Failure. [Oral presentation]. AHA Scientific Sessions 2007.
33. **Chiaranai, C.**, & Salyer, J. (2007). Self-Care and Quality of Life in Patients with Heart Failure. *Circulation*, 116:III_486.
34. **Chiaranai, C.**, & Salyer, J. (2007). Self-Care and Quality of Life in Patients with Heart Failure: Preliminary Findings [abstract]. Annual Conference of the Southern Nursing Research Society.
35. Pickler, R.H., **Chiaranai, C.** & Reyna, B.A. (2006) Relationship of the First Suck Burst to Feeding Outcomes in Preterm Infants. *The Journal of Neonatal Advanced Practice Nursing*, 20(2), 157-162.
36. **Chiaranai, C.**, Salyer, J., & Taliaferro, D. (2005). Self-Care and Quality of Life in Patients with Heart Failure [abstract]. Nineteenth Annual Conference of the Southern Nursing Research Society.

37. **Chiaranai, C.,** & Taliaferro, D. (2005). A pilot study: Lessons learned [abstract]. Nineteenth Annual Conference of the Southern Nursing Research Society.
38. **Chiaranai, C.,** & Taliaferro, D. (2004). Quality of life in patient with HIV: A pilot Study. [abstract]. *The 7th Annual graduate research symposium & exhibit*, Virginia Commonwealth University.
39. **Chiaranai, C.,** & Taliaferro, D. (2004). Quality of life in patient with HIV: A pilot study. [abstract]. Eighteenth Annual Conference of the Southern Nursing Research Society.
40. Pickler, R.H., Reyna, B.A., Crosson, D., Russell, S., & **Chiaranai, C.** (2003). Feeding experience and feeding performance outcomes in preterm infants [abstract]. *Neonatal Advanced Practice Nursing Forum*. Washington, D.C.
41. **Chiaranai, C.,** & Pickler, R.H. (2003). Analysis of sucking behavior and feeding performance in preterm infants [abstract]. *The 6th Annual graduate research symposium & exhibit*, Virginia Commonwealth University.
42. Sinasonthi, R., & **Chiaranai, C.** (1998). The nurse instructors' perception of nursing educational philosophy related to teaching behavior: Praborom-marajchanok institute, Ministry of Public Health: Thailand. *Thai Journal of Northeastern Nursing Association*, 17(2), 13-30.
43. Rabeib, P., **Trirongchitmoah (Chiaranai), C.,** & Sindu, S. (1997). The comparative study of self-care abilities, quality of life, and well-being of male and female atients with post cardiac valvular replacement. *The Thai Nursing Council Bulletin*, 12(2), 49-62.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางศรัญญา จุฬารีย์

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี
111 ถ.มหาวิทยาลัย อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 044-223509
โทรสาร 044-223506
E-mail: saranya.c@sut.ac.th

ประวัติการศึกษา

2558 ปรัชญาดุชะฎิบัณฑิต หลักสูตรและการเรียนการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2543 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต การพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2539 ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

ประสบการณ์การทำงาน

2554-ปัจจุบัน อาจารย์
สาขาวิชาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2539-2554 อาจารย์
ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

บันทึกทางการพยาบาล
การพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล
การพยาบาลศัลยศาสตร์
การพยาบาลแบบองค์รวม ภูมิปัญญาพื้นบ้าน

รางวัลและเกียรติคุณที่ได้รับ (Honors or Awards received)

ชื่อรางวัล	แหล่งที่มา	ปีพ.ศ.
รางวัลอาจารย์พยาบาลดีเด่น สาขาวิจัย ทางการพยาบาล	จังหวัดสุรินทร์	พ.ศ. 2549
รางวัลอาจารย์พยาบาลดีเด่น สาขาการสอน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	พ.ศ. 2562

PUBLICATION/PRESENTATIONS

1. **ศรัญญา จุฬาริ**, จันท์ทิวา เจียรณัย, รวีวรรณ พงศ์พิฒพิชร์ และจินตนา ตาปิน. (2563). การพยาบาลผู้ป่วยที่รักษาบาดแผลด้วยระบบดูดสุญญากาศ. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 26(1), 202-215.
2. จิรนุช สมโชค ไวก์, **ศรัญญา จุฬาริ** และจันท์ทิวา เจียรณัย. (2563). บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางช่องท้อง. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 26(1), 231-250.
3. จันท์ทิวา เจียรณัย, ณัฐจิตา เพชรประไพ, **ศรัญญา จุฬาริ**, วาริธร ประวัตินวงศ์, รวีวรรณ พงศ์พิฒพิชร์ และ สิริกร ขาวบุญมาศิริ. (2561). การดูแลแบบประคับประคองผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ : การทบทวนจากหลักฐานเชิงประจักษ์. *ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์*. 8(1), 82-93.
4. **ศรัญญา จุฬาริ** และ จันท์ทิวา เจียรณัย. (2561). ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(1), 2220-2232.
5. Chiaranai, C., **Chulare, S.**, & Thongluang, S. (2018). Older People Living with Chronic Illness. *Geriatric Nursing*, <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.02.004>
6. **ศรัญญา จุฬาริ**. (2560). อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด การจัดการและผลลัพธ์ทางการพยาบาลของผู้ป่วยในห้องพักฟื้น. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*. 35(4): 194-203.
7. อัมพร คำหล้า, วรลดา วงศ์วัฒนฤกษ์, **ศรัญญา จุฬาริ**, จันท์ทิวา เจียรณัย และกิตติพงษ์ แก้วตา. (2560). การพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*. 35(2). 34-44.
8. จันท์ทิวา เจียรณัย และ **ศรัญญา จุฬาริ**. (2560). แนวทางการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยแท้งติดเชื้อที่มีภาวะซ็อก. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา*. 23(1): 109-123.
9. ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ์, **ศรัญญา จุฬาริ** และฉวีวรรณ เคียรอน. (2560). ประเมินหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต พ.ศ.2552 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. *วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา*. 18(มกราคม – เมษายน): 92 – 103.

10. ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ์ และ ศรัญญา จุฬาริ. (2557). คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตาม การรับรู้ของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตของสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: กรณีศึกษา 1 เดือนหลังปฏิบัติงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2555. *วารสารวิจัยสถาบัน มข.* 2(2): 104-111.
11. Chiaranai, C. & Chularee, S. (2014). Evidence-Based Practice for Caring Patients with Septic Abortion and Shock. *International Conference on Business & Social Science*, Tokyo, Japan. [Poster presentation] [Abstract].
12. จันทร์ทิวา เจียรณัย, ณัฐริตา เพชรประไพ, นริลักษณ์ สุวรรณโนบล และศรัญญา จุฬาริ. (2556). การดูแลแบบองค์รวม: กรณีศึกษาหมอขวัญจ้า. *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 6 ทรัพยากรไทย: นำสิ่งดีงามสู่ทั่วโลก.* 21-23 ธันวาคม 2556 ณ ห้องประชุมวิชาการ เขื่อนศรีนครินทร์ อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี: 92-101.
13. Chularee, S. (2012). Effects of Teaching following Successful Intelligence Concept on Thinking and Nursing care plan Ability of Nursing Students. *The 2nd Annual International Conference on Education & e-Learning (EeL 2012)*, Holiday Inn Resort Bali, Indonesia. [Oral presentation]. [Proceeding].
14. Chularee, S & Chularee, T. (2012). Curriculum Development of Successful Intelligence Promoting for Nursing Students. *International Conference on Educational Design and Technology (the ICEDT 2012)*, Venice, Italy. [Oral Presentation]. [Proceeding].
15. จันทร์ทิวา เจียรณัย และศรัญญา จุฬาริ. (2553). พฤติกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกัน ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์. *การพยาบาลและการศึกษา*, 3(2): 16-27.
16. ศรัญญา จุฬาริและพนิดา เริงกมล. (2553). ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลตามระบบของ ร่างกายต่อความสามารถในการรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการพยาบาลของนักศึกษา พยาบาล. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 30(2): 29-38.
17. จิรวรรณ ชาประดิษฐ์ และศรัญญา จุฬาริ. (2552). การพัฒนาการบันทึกทางการ พยาบาล งานห้องผ่าตัด โรงพยาบาลสุรินทร์. *วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ* 27(1): 17-26.
18. Chularee, S., Roongroung, K., & Chiaranai, C. (2009). The Analysis of the Application of Sufficient Economy in Borommarajonnani College of Nursing, Surin *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 3(1): 451-463.

19. **ศรัญญา จุฬารีย์.** (2551). การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสอดแทรกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกและข้อ. **การประชุมวิชาการระดับชาติ การปฏิบัติสู่นวัตกรรมและการวิจัย** โดยสำนักงานคณะ กรรมการการอุดมศึกษา เครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. [Poster Presentation] ได้รับรางวัล อันดับที่ 2
20. เทวา จุฬารีย์, **ศรัญญา จุฬารีย์,** สุขุมาล แสนพวงและศุภรนิช วสุกาญจนเวช. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ต. **การประชุมวิชาการระดับชาติ Routine to Research** โดยกระทรวงสาธารณสุข [นิตยสารการ] ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ

ผลงานนวัตกรรม

1. **Application : SUT Cal** เป็น Application ที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาโภชนาการและโภชนบำบัด เพื่อใช้ในการคำนวณสัดส่วนอาหารสำหรับบุคคลทุกช่วงวัย

หนังสือ/ตำรา

1. **ศรัญญา จุฬารีย์.** (2560). *การพยาบาลผู้ใหญ่*. นครราชสีมา : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ISBN: 978-974-533-727-5 (Contribution = 100%)
2. จันทร์ทิรา เจียรณัย และ **ศรัญญา จุฬารีย์.** (2560). *แนวคิดพื้นฐานของศาสตร์ทางการพยาบาล*. นครราชสีมา : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ISBN: 978-974-533-729-9 (Contribution = 20%)

ประมวลสาระรายวิชา

1. **ศรัญญา จุฬารีย์.** (2559). *ประมวลสาระรายวิชา 701211 โภชนาการและโภชนบำบัด*. นครราชสีมา: สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (เอกสารอัดสำเนา).
2. **ศรัญญา จุฬารีย์.** (2560). *ประมวลสาระรายวิชา 701213 การประเมินภาวะสุขภาพ*. นครราชสีมา: สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (เอกสารอัดสำเนา).

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางวาริธร ประวัตินวงศ์

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี
111 ถ.มหาวิทยาลัย อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 044-223949
โทรสาร 044-223506
E-mail: waritorn@sut.ac.th

ประวัติการศึกษา

2541 – 2544 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพยาบาล)
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2530 – 2534 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประวัติการอบรม ศึกษาดูงาน

2559 การพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ร่วมกับโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

2552 ศาสตร์และศิลป์การสอนทางการพยาบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2552 Anti-aging : ศาสตร์และศิลป์แนวใหม่ในการดูแลผู้สูงอายุ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประสบการณ์ทำงาน

2552 – ปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2540 - 2552 พยาบาลวิชาชีพ
สถานพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2538 – 2540 พยาบาลวิชาชีพ หน่วยโรคหัวใจ
โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ ระยอง

2534 – 2538 พยาบาลวิชาชีพ RCU
โรงพยาบาลกรุงเทพ

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ

Emergency and Disaster Nursing

Adult health

