



ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร  
โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและ

บรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร



ศิริประภา เนื้อไม้

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

ปีการศึกษา 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร  
โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและ  
บรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2  
โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต  
ปีการศึกษา 2568  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้า  
ด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและ  
บรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร”  
ของ นางสาวศิริประภา เนื้อไม้  
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

### คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตยา วัฒนสินธุ์)

.....ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรฯ สีหนาท)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อาจันต์ สงทับ)

### อนุมัติ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา พัดเกตุ)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ รักษาราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ สีหนาท ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งตลอดระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตยา วัฒนสินธุ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.อาจันต์ สงทับ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน ที่ได้กรุณาให้ความรู้ แนวคิด คำแนะนำ และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีมาโดยตลอดจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์และมีคุณค่าทางวิชาการยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโกสุมพินคร อำเภอกอสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ รวมทั้งสนับสนุนการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ตลอดจนขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการวิจัย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคลากรของโรงพยาบาลโกสุมพินครทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูล อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุพการี สมาชิกในครอบครัว และกัลยาณมิตรทุกท่าน ที่คอยให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยในทุกด้านเสมอมา คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่คุณาจารย์ ครอบครัว ผู้เข้าร่วมวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ศิริประภา เนื้อไม้

<b>ชื่อเรื่อง</b>	ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพรโดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร
<b>ผู้วิจัย</b>	ศิริประภา เนื้อไม้
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรฯ สีหนาท
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ ส.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568
<b>คำสำคัญ</b>	การบริหารข้อเท้า, การกดจุดฝ่าเท้า, การแช่เท้าด้วยสมุนไพร, ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยอายุ 35-59 ปี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยใช้การสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมต่อเนื่อง 5 สัปดาห์ ประกอบด้วยการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าสมุนไพร ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด สถิติ Independent Samples t-test และ Repeated Measures ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของอาการเคลื่อนไหวข้อเท้าทั้งการกระดกขึ้น-ลง และการบิดเข้า-ออกเพิ่มขึ้นทุกช่วงเวลา ในขณะที่อาการอาการชาเท้าลดลง รวมทั้งมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรมดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.001$ ) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังการทดลองและระยะติดตามพบว่า กลุ่มทดลองมีการเคลื่อนไหวข้อเท้าดีกว่า และอาการชาเท้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรมดูแลเท้าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.001$ ) สรุปว่าโปรแกรมดังกล่าวช่วยลดอาการชาเท้า เพิ่มการเคลื่อนไหวข้อเท้า ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และสามารถประยุกต์ใช้ในงานดูแลเท้าเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสม

**Title** EFFECTS OF AN ANKLE EXERCISE PROGRAM COMBINED WITH FOOT REFLEXOLOGY AND HERBAL FOOT SOAKING BASED ON SELF-EFFICACY THEORY ON BEHAVIORAL MODIFICATION AND REDUCTION OF FOOT NUMBNESS AMONG PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT KOSAMPHI NAKHON HOSPITAL, KAMPHAENG PHET PROVINCE

**Author** Siraprapha Nuamai

**Advisor** Associate Professor Anusara Sihanat, Ph.D.

**Academic Paper** M.P.H Thesis in Public Health Program, Naresuan University, 2025

**Keywords** Ankle exercise, Foot massage, Herbal foot bath, Self-efficacy theory

### ABSTRACT

This quasi-experimental study aimed to examine the effects of an ankle exercise program combined with foot reflexology and herbal foot soaking based on the Self-Efficacy Theory on behavior modification and the reduction of foot numbness among patients with type 2 diabetes. The sample consisted of 60 patients aged 35–59 years purposively selected and assigned into an experimental group (n = 30) and a control group (n = 30). The experimental group participated in a 5-week program comprising ankle exercises, foot reflexology and herbal foot soaking, while the control group received routine care. Data collection tools included three components: a general information questionnaire, a self-efficacy assessment for foot-care practices, and a foot-care behavior questionnaire. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, minimum and maximum values, Independent Samples t-test, and Repeated Measures ANOVA.

The results indicated that the experimental group demonstrated significant improvements in ankle dorsiflexion–plantarflexion and inversion–eversion across all time points, while foot numbness scores decreased. In addition, self-efficacy and foot-care behavior scores increased continuously and significantly ( $p < 0.001$ ). Between-group comparisons after the intervention and at follow-up revealed that the experimental group had better ankle mobility, lower levels of foot numbness scores than the control group ( $p < 0.001$ ). In conclusion, the program effectively reduced foot numbness, enhanced ankle mobility and promoted self-efficacy and foot-care behaviors among patients with type 2 diabetes. It is suitable for application in foot-care services to prevent diabetic foot complications.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
โรคเบาหวาน.....	12
การบริหารข้อเท้า.....	25
การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า.....	29
การกดจุดฝ่าเท้า.....	30
การแช่เท้าในน้ำอุ่น.....	35
สมุนไพรรักษาการแช่เท้า.....	37
ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory).....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	54
รูปแบบการวิจัย.....	54
ประชากรกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	56

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	69
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	76
การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	77
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	78
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	78
ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสาข้อเท็จจริงของการกระตักข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม.....	83
ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสาข้อเท็จจริงของการกระตักข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม.....	85
บทที่ 5 บทสรุป.....	91
สรุปผลการวิจัย.....	91
อภิปรายผลการวิจัย.....	93
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	100
ข้อเสนอแนะ.....	101
บรรณานุกรม.....	103
ภาคผนวก.....	112
ประวัติผู้วิจัย.....	126

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตาราง 1	แสดงกิจกรรมในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	72
ตาราง 2	แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	78
ตาราง 3	แสดงผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม (n = 30).....	81
ตาราง 4	แสดงผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม (n = 30).....	82
ตาราง 5	แสดงผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Repeated Measures One-Way ANOVA (n = 30).....	83
ตาราง 6	แสดงผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Repeated Measures One-Way ANOVA (n = 30).....	84

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตาราง 7 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าซื้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test (n = 30).....	85
ตาราง 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	87
ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าซื้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test (n = 30).....	87
ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าซื้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test (n = 30).....	89

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 ท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง.....	27
ภาพ 2 ท่าขมิ้นิ้วเท้า.....	28
ภาพ 3 ท่ากางนิ้วเท้า.....	28
ภาพ 4 ตำแหน่งกดจุดฝ่าเท้า.....	34
ภาพ 5 ชิง.....	38
ภาพ 6 ขมิ้นชัน.....	39
ภาพ 7 ไพล.....	40
ภาพ 8 มะกรูด.....	41
ภาพ 9 ตะไคร้.....	42
ภาพ 10 เกลือ.....	43
ภาพ 11 การกำหนดซึ่งกันและกันของปัจจัยทางพฤติกรรม สภาพแวดล้อมปัจจัยส่วนบุคคล.....	45
ภาพ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น.....	46
ภาพ 13 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	53
ภาพ 14 ตำแหน่งการตรวจ Monofilament.....	61

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสถานการณ์ของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือ NCDs (Non-Communicable Diseases) เป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของโลก ทั้งในมิติของจำนวนการเสียชีวิตและภาระโรคโดยรวม จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ในปี พ.ศ. 2566 ระบุว่า ประชากรทั่วโลกเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังประมาณ 44 ล้านคนต่อปี หรือร้อยละ 78 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดของประชากรโลก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยกลุ่มโรคที่พบการเสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 32.31 รองลงมา คือ โรคมะเร็ง ร้อยละ 16.79 โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง ร้อยละ 7.4 และเบาหวาน ร้อยละ 3.61 โดยส่วนใหญ่เป็นการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ในช่วงอายุ 30-69 ปี มากถึงร้อยละ 80 ของการเสียชีวิตจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2566) และสถานการณ์ในประเทศไทยมีแนวโน้มสอดคล้องกับระดับโลก โดยปี พ.ศ. 2565 ประชากรไทยเสียชีวิตจากโรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคมะเร็ง พบการเสียชีวิตมากที่สุด ร้อยละ 129.2 รองลงมา คือ โรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 58.02 โรคหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 35.07 เบาหวาน ร้อยละ 25.87 และโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 15.43 ตามลำดับ (กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2565) ซึ่งโรคเหล่านี้เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่พบมากที่สุด และยังก่อให้เกิดภาวะโรคทั้งในด้านการรักษาและภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว องค์การอนามัยโลกได้จัดให้โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ต้องเร่งแก้ไข เนื่องจากมีอัตราความชุกเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลกอย่างต่อเนื่องและคาดการณ์ว่าจะมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมากในอนาคตหากไม่มีมาตรการควบคุมและป้องกันที่มีประสิทธิภาพ (International Diabetes Federation, 2023)

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากความผิดปกติของการหลั่งหรือการออกฤทธิ์ของฮอร์โมนอินซูลิน ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติอย่างต่อเนื่อง และก่อให้เกิดความผิดปกติต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายในระยะยาว โดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด ไต จอประสาทตา และระบบประสาทส่วนปลาย (American Diabetes Association, 2022) โรคเบาหวานไม่เพียงเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขเท่านั้น แต่ยังมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ และสังคม และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการในระยะยาว จากข้อมูลการสำรวจสุขภาพแห่งชาติ และข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกใน IDF Diabetes Atlas Ninth

edition 2019 ของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation : IDF) พบว่าปัจจุบันมีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลก 537 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 643 ล้านคนในปี ค.ศ. 2030 และ 783 ล้านคนในปี ค.ศ. 2045 หากไม่มีมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ (International Diabetes Federation, 2024) โดยมากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยทั้งหมดเป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ซึ่งมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดำเนินชีวิต เช่น การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม ขาดการออกกำลังกาย ภาวะอ้วนลงพุง และความเครียดเรื้อรัง ส่งผลให้โรคเบาหวานถูกจัดให้เป็นภาวะเรื้อรังที่ต้องให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังและควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง (American Diabetes Association, 2022)

ในประเทศไทย สถานการณ์โรคเบาหวานยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของประเทศ โดยมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 ปี พ.ศ. 2562 ถึง 2563 พบว่าความชุกของโรคเบาหวานในประชากรอายุ 30 ปีขึ้นไปอยู่ที่ร้อยละ 12.30 และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (สำนักงานสถิติแห่งชาติและกรมอนามัย, 2564) ประเทศไทยมีผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนรักษา มากกว่า 6.5 ล้านคน คิดเป็นความชุกร้อยละ 12.80 ของประชากรอายุ 30 ปีขึ้นไป และยังมีผู้ป่วยอีกประมาณร้อยละ 30–35 ที่ยังไม่ทราบว่าตนเองเป็นโรคเบาหวาน ส่งผลให้เข้าสู่ระบบการรักษาล่าช้า ผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 67.60 ของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดและระบบประสาทส่วนปลาย (กรมควบคุมโรค, 2567) โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนทางเท้า ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการตัดขาหรือเท้า นำไปสู่การสูญเสียสมรรถภาพทางร่างกายและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว

ภาวะแทรกซ้อนทางเท้ามักเกิดจากภาวะปลายประสาทเสื่อม และภาวะหลอดเลือดส่วนปลายตีบหรือการไหลเวียนเลือดไม่ดี ส่งผลให้ผู้ป่วยสูญเสียความรู้สึกที่เท้าเกิดอาการชา เจ็บแปลบหรือปวดแสบปวดร้อนที่ปลายเท้าโดยไม่ทราบสาเหตุ (Boulton et al., 2018) ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกเมื่อเท้าได้รับบาดเจ็บจากของมีคม ความร้อน หรือแรงกดเฉพาะจุด ทำให้เกิดบาดแผลโดยไม่รู้ตัว เมื่อการไหลเวียนเลือดไม่เพียงพอแผลเหล่านั้นจะหายช้าหรือกลายเป็นแผลเรื้อรังได้ง่าย (Armstrong et al., 2017) รายงานของ International Working Group on the Diabetic Foot ระบุว่าผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 15–25 มีโอกาสเกิดแผลที่เท้าอย่างน้อยหนึ่งครั้งตลอดช่วงชีวิต และประมาณร้อยละ 85 ของการตัดขาในผู้ป่วยเบาหวานมีจุดเริ่มต้นจากแผลที่เท้า โดยความเสี่ยงเหล่านี้สามารถป้องกันได้หากมีการดูแลเท้าอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง แม้ว่าภาวะเท้าเบาหวานจะเป็นปัญหาที่ป้องกันได้ แต่จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2023) พบว่า

ภาวะแทรกซ้อนทางเท้ายังคงเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรในผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก และยังคงเป็นความท้าทายด้านสาธารณสุขในหลายประเทศ

สถานการณ์ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานในพื้นที่อำเภอโกสุมพินครเป็นปัญหาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับระดับประเทศ จากข้อมูลของระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่าอัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในระดับประเทศในช่วงปี พ.ศ.2566 ถึง 2568 อยู่ที่ร้อยละ 4.62 4.13 และ 4.05 ตามลำดับ แม้ว่าจะมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย แต่ยังคงถือว่าอยู่ในระดับที่ต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด (สำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (HDC), 2568) สำหรับจังหวัดกำแพงเพชรมีแนวโน้มผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา โดยมีความชุกของโรคเบาหวานร้อยละ 6.36 ในปี 2563 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.03 ในปี 2567 เช่นเดียวกับอำเภอโกสุมพินคร ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ พบความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มจากร้อยละ 6.33 ในปี 2563 เป็นร้อยละ 7.09 ในปี 2567 สะท้อนให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวยังประสบปัญหาการควบคุมโรคได้ไม่ดีเพียงพอ และมีแนวโน้มเกิดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวในอนาคต นอกจากนี้ ในพื้นที่อำเภอโกสุมพินครพบว่าอัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในปี 2566-2568 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพบร้อยละ 2.18, 2.09 และ 3.27 ตามลำดับ (สำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (HDC), 2568) ถึงแม้มีการดำเนินงานดูแลและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิอยู่แล้ว แสดงให้เห็นว่ายังต้องพัฒนากระบวนการ/กิจกรรมการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่อง และสามารถช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจำแนกตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มช่วงอายุ 35-59 ปีเป็นกลุ่มที่มีอัตราป่วยสูงที่สุดในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 92.23 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด ซึ่งเป็นกลุ่มวัยทำงาน ที่ต้องใช้สมรรถภาพร่างกายในการทำงานเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของครอบครัวและชุมชน การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในประชาชนกลุ่มนี้จึงส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการทำงาน คุณภาพชีวิต ตลอดจนเพิ่มภาระด้านเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของครอบครัวและระบบสุขภาพโดยรวม

สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานในพื้นที่ยังขาดการดูแลเท้าที่เหมาะสมและไม่ได้รับการฟื้นฟูอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในกลุ่มวัยทำงาน ซึ่งอาจละเลยการดูแลสุขภาพของตนเองเนื่องจากต้องประกอบอาชีพและเผชิญข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการสุขภาพ หนึ่งในสัญญาณเริ่มต้นของภาวะแทรกซ้อนทางเท้าที่มักถูกมองข้าม คือ อาการชาเท้า อันเป็นอาการสำคัญของภาวะปลายประสาทเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยจึงเริ่มสูญเสียความรู้สึกบริเวณเท้า เช่น ชา เท้าหนัก เดินแล้วเหมือนไม่รู้สึกรู้สึกรู้สึกเหมือนมีเข็มทิ่มเป็นครั้งคราว อาการเหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ความเสี่ยงเริ่มต้นของการเกิดแผลเบาหวานในอนาคต (Boulton et al., 2018; International Working Group on the Diabetic Foot, 2023) แต่ปัญหาสำคัญคือผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมองว่าอาการชาเท้า

ไม่ร้ายแรงจึงละเลยการดูแลสุขภาพเท้า จนทำให้เกิดแผลจากการกดทับ ฟอง หรือบาดแผลเล็ก ๆ ที่ไม่รู้ตัวเนื่องจากไม่รู้สึกรู้เจ็บ เมื่อไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมจากระยะเริ่มต้นแผลเล็ก ๆ อาจพัฒนาเป็นแผลเรื้อรังที่รักษายากและมีความเสี่ยงติดเชื้อสูง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่นำไปสู่การตัดเท้า (Armstrong et al., 2017) IDF รายงานว่า ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 30 – 50 มีภาวะปลายประสาทเสื่อม และในจำนวนนี้มากกว่าครึ่งมีอาการขาเท้าร่วมด้วย ถือเป็นสัญญาณเตือนสำคัญของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางเท้า หากไม่ได้รับการฟื้นฟูอย่างเหมาะสมอาการขาเท้ายังส่งผลกระทบต่อการเดินทาง การทรงตัว ความสามารถในการประกอบอาชีพ รวมถึงเพิ่มความเสี่ยงการหกล้มและเกิดบาดแผลโดยไม่รู้ตัว ส่งผลให้ผู้ป่วยสูญเสียคุณภาพชีวิตและต้องพึ่งพาผู้อื่นเพิ่มมากขึ้น การจัดการอาการขาเท้าตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจึงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญ เนื่องจากสามารถช่วยลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน ลดความเสี่ยงของการสูญเสียเท้า อีกทั้งยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของระบบสาธารณสุขและครอบครัวของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ (International Diabetes Federation, 2023)

แนวทางการฟื้นฟูอาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานสามารถดำเนินการได้หลายวิธี โดยเฉพาะวิธีที่เน้นการเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้าและกระตุ้นระบบประสาทส่วนปลาย ได้แก่ การบริหารข้อเท้า ซึ่งช่วยเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณขาและเท้า รวมทั้งช่วยลดอาการตึงของกล้ามเนื้อ เพิ่มประสิทธิภาพของการไหลเวียนเลือดกลับหัวใจ เนื่องจากกล้ามเนื้อทำหน้าที่เสมือนปั๊มเลือดกล้ามเนื้อหรือที่เรียกว่า Secondary heart (Monteiro et al., 2022) นอกจากนี้ยังมีการกดจุดฝ่าเท้าที่สามารถลดอาการขาเท้า เพิ่มการรับรู้สัมผัส และเพิ่มการนำสัญญาณประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ฉันทชา ศรัณยวุฒิกุล และ มาลินี บุญรัตน์พันธุ์, 2565) สำหรับการแช่เท้าด้วยสมุนไพรก็เป็นอีกแนวทางที่สามารถนำมาใช้ในการบรรเทาอาการขาเท้าได้ โดยการแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นผสมสมุนไพร เช่น ไพล ขมิ้นชัน ขิง ตะไคร้ ใบมะกรูด และเกลือ ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือด ลดอาการปวดเมื่อยและอาการขาตามแนวคิดของการแพทย์แผนไทย สมุนไพรเหล่านี้มีสารสำคัญ เช่น Curcumin, Gingerol และ Phenylbutanoid ที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ เพิ่มการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย ช่วยลดอาการขาเท้าและลดภาวะปลายประสาทเสื่อมได้ (ทวิชาพร หุ่นนอนไพร, 2562; ปรีชา หนูทิม และคณะ, 2565) อีกทั้งการแช่เท้าด้วยสมุนไพรอย่างต่อเนื่องก็ยังช่วยลดอาการขาปลายเท้าและเพิ่มการรับรู้สัมผัสได้อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่าความร่วมมือกับสารสำคัญในสมุนไพรส่งผลช่วยฟื้นฟูการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย (วันนิศา รักษามาตย์ และพนม ทองอ่อน, 2563) จึงเหมาะสำหรับการนำมาใช้ในโปรแกรมฟื้นฟูสุขภาพเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า แนวทางการฟื้นฟูทางกายภาพและเทคนิคการกระตุ้นระบบประสาทส่วนปลายสามารถช่วยบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างช้าและต่อเนื่องช่วยลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ เพิ่มการไหลเวียนเลือด ส่วนปลาย และส่งเสริมการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (นิรนาท สุนทรประทม และคณะ, 2563) ขณะที่ Monteiro พบว่า การฝึกออกกำลังกายเฉพาะส่วนบริเวณเท้าและข้อเท้า ร่วมกับการฝึกการทรงตัวช่วยปรับสมดุลการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้า ลดแรงกดเฉพาะจุด และเพิ่ม ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า ส่งผลให้อาการขาปลายเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Monteiro, 2023) ในทำนองเดียวกันการบริหารร่างกายส่วนล่างช่วยกระตุ้นการขยายตัวของหลอดเลือดและเพิ่มอัตราการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย ส่งผลให้อุณหภูมิของผิวหนังบริเวณเท้าเพิ่มขึ้น และช่วยลดระดับอาการขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรวรรณ หัตถโชติ, 2563) เทคนิคการกระตุ้นฝ่าเท้าด้วยแรงกดที่ สอดคล้องกับแนวทางการแพทย์แผนไทย ด้วยการนวดฝ่าเท้าอย่างสม่ำเสมอช่วยเพิ่มการไหลเวียน เลือดและลดอาการขาในผู้ป่วยเบาหวาน (ณัททชา ศรีณยุตติกุล และมาลินี บุญยรัตน์พันธุ์, 2565) นอกจากนี้ยังพบการประยุกต์ใช้อุปกรณ์หรือวิธีพื้นบ้านร่วมด้วย เช่น การเหยียบรางไม้ไผ่ร่วมกับการ แช่เท้าด้วยน้ำอุ่น (ขนิษฐา ทูมา และคณะ, 2563) การนวดด้วยกะลามะพร้าว (รัตนา แสงสว่างโชติ และคณะ, 2565) และการนวดฝ่าเท้าด้วยผลลูกตาล (เอกพันธ์ นครขวง และคณะ, 2564; ชนะพล สิงห์สุข และคณะ, 2567) ซึ่งผลการรายงานพบว่าช่วยลดอาการขาเท้าผ่านการกระตุ้นระบบประสาท ส่วนปลายและการไหลเวียนเลือดส่วนปลายได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามแม้งานวิจัยข้างต้นจะยืนยันถึง ประสิทธิภาพของการบรรเทาอาการขาเท้าด้วยวิธีการต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแบบแยกวิธี ยังมีข้อจำกัดในด้านการประยุกต์ใช้ในชุมชนอย่างเป็นระบบ รวมถึงยังขาดการสนับสนุนให้ผู้ป่วยมี การดูแลเท้าด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้าใน ระยะยาว

แม้ว่าวิธีการดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพ แต่การบรรเทาอาการขาเท้าเพียงอย่างเดียวยังคงไม่ เพียงพอ หากผู้ป่วยไม่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและขาดความต่อเนื่องในการดูแลตนเอง โดยเฉพาะพฤติกรรมดูแลเท้า เช่น การตรวจเท้าด้วยตนเองเป็นประจำ การบริหารข้อเท้า การเลือกรองเท้าที่เหมาะสม การป้องกันการเกิดแผล และการหลีกเลี่ยงการสัมผัสความร้อนหรือ ความเย็นจัด อย่างไรก็ตามงานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานจำนวนมากยังขาดความเชื่อมั่น ในการดูแลตนเองและมองว่าอาการขาเท้าไม่รุนแรง ทำให้ละเลยการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้า (Wong et al., 2018) ดังนั้น การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานจึงจำเป็นต้อง อาศัยแนวความคิดทางทฤษฎีด้านพฤติกรรมสุขภาพที่ช่วยส่งเสริมการพึ่งตนเอง หนึ่งในทฤษฎีที่ได้รับการ ยอมรับอย่างแพร่หลายและใช้ได้ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง คือทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory) ของ Bandura (1997) อธิบายไว้ว่า ความเชื่อมั่นของบุคคลว่าตนเอง สามารถปฏิบัติพฤติกรรมใด ๆ ได้สำเร็จ จะเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดการลงมือทำพฤติกรรมนั้นและ ความต่อเนื่องในการปฏิบัติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดให้บุคคลเกิดความตั้งใจและความต่อเนื่องใน

การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ งานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน (Nguyen et al., 2021; Al-Khawaldeh et al., 2012) โดยเมื่อความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจะมีแรงจูงใจในการดูแลตัวเองมากขึ้นและสามารถปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางเท้าได้ (Wu et al., 2018) แสดงให้เห็นว่าทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองเหมาะสมอย่างยิ่งในการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมฟื้นฟูอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อเสริมสร้างการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน

จากการทบทวนวรรณกรรมและข้อจำกัดของงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่ายังไม่มีโปรแกรมการฟื้นฟูที่บูรณาการทั้งการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพรเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน อีกทั้งยังไม่พบการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการพัฒนากิจกรรมฟื้นฟูเชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาโปรแกรมฟื้นฟูที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานในชุมชน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและมีความปลอดภัย โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และแนวคิดทางทฤษฎีเป็นฐานสำคัญ ประกอบกับการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทย เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนเลือด บรรเทาอาการชาเท้า และเพิ่มพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน เพื่อป้องกันการเกิดแผลเรื้อรังและลดจำนวนการตัดเท้าในระยะยาว

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้า ร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร รวมไปถึงเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมต่ออาการชาเท้า องศาของข้อเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน อันจะนำไปสู่แนวทางการฟื้นฟูสุขภาพเท้าที่มีประสิทธิผล ลดอาการชาเท้า ลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดแผลที่เท้าอันจะนำไปสู่การติดเชื้อ นอกจากนี้ยังช่วยลดค่ารักษาพยาบาลในการเยียวยาผู้ป่วยอันจะนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในระยะยาว

### คำถามการวิจัย

โปรแกรมการบริหารข้อเท้า ร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ได้หรือไม่

## วัตถุประสงค์การวิจัย

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า หลังการเข้าร่วมโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

### สมมติฐานการวิจัย

ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มทดลองจะมีผลลัพธ์ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของค่าข้อเท้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม และลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม
3. ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อบรรเทาอาการชาเท้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุม

## ขอบเขตการวิจัย

### ขอบเขตด้านพื้นที่

เขตพื้นที่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลโกสุมพินคร อำเภอกอสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

### ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานอายุ 35-59 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการชาเท้า

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่ม เปรียบเทียบกัน (Quasi-Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

### ขอบเขตด้านเวลา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนพฤษภาคม 2568

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้ป่วยเบาหวาน หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและหญิง อายุ 35-59 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร และได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับมีอาการชาเท้าที่ได้รับการตรวจประเมินประสาทรับความรู้สึกที่เท้าด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม ไม่สามารถรับรู้สัมผัสระหว่าง 4-6 ตำแหน่ง

2. โปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและแช่เท้าด้วยสมุนไพร หมายถึง กิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าให้แก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ร่วมกับการใช้ทฤษฎีรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory) โดยในโปรแกรมจะประกอบไปด้วยการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพร

2.1 การบริหารข้อเท้า หมายถึง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณข้อเท้าและเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อคงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระตุ้นการไหลเวียนเลือดมาสู่ปลายเท้า

ประกอบด้วยท่าบริหารที่เกี่ยวกับเท้าอ้างอิงจากหนังสือคู่มืออบรมการนวดไทยแบบราชสำนัก ได้แก่ ท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง ท่ากาง-หุบนิ้วเท้า และท่าขมึมนิ้วเท้าขึ้น-ลง ทำทั้ง 2 ข้าง ท่าละ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยทำตามแพทย์แผนไทยและตัวแทน

**2.2 การกดจุดฝ่าเท้า** หมายถึง การกระตุ้นด้วยแรงกดที่ตำแหน่งสะท้อน 26 จุดบนฝ่าเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนเลือด การขยายตัวของหลอดเลือด และการทำงานของระบบประสาท รวมถึงช่วยให้กล้ามเนื้อได้รับสารอาหารและออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่แพทย์แผนไทยจะทำการกดจุดฝ่าเท้าให้แก่อาสาสมัครที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 จุด ๆ ละ 10 วินาที ทำซ้ำ 2 รอบ การกดจุดฝ่าเท้าจะทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

**2.3 การแช่เท้าด้วยสมุนไพร** หมายถึง การแช่เท้าในน้ำอุ่นที่มีส่วนผสมของสมุนไพรของผู้ป่วยเบาหวาน นำสมุนไพรสด ได้แก่ ไพล ขมิ้นชัน ขิง ตะไคร้ ใบมะกรูด ชนิดละ 100 กรัม หั่นเป็นชิ้นขนาดประมาณ 1 – 2 เซนติเมตร และเกลือ 2 ช้อนชา ผสมลงไปใ้ในน้ำที่อุณหภูมิ 36 - 38 องศาเซลเซียส ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่แพทย์แผนไทยเตรียมการแช่เท้าให้แก่อาสาสมัครที่เป็นกลุ่มทดลองเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นใช้ผ้าซับให้แห้ง ทำทุกวันอังคาร ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

**2.4 การรับรู้ความสามารถของตนเอง** หมายถึง การตัดสินใจในความสามารถของตนเองของผู้ป่วยเบาหวานว่าตนเองสามารถปฏิบัติตนในการดูแลเท้าเพื่อบรรเทาอาการขาเท้าได้ วัดด้วยแบบสอบถามที่มีมาตรวัดประมาณค่า 3 ระดับ คือ ทำได้ ไม่แน่ใจ ทำไม่ได้หรือทำได้น้อยมาก

**3. อาการขาเท้า** หมายถึง การที่เส้นประสาทมีปัญหาในจุดใดจุดหนึ่งของผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้เส้นประสาทที่เท้าไม่สามารถรับรู้ได้ถึงอาการเจ็บปวดหรือทำได้น้อยลง ตรวจประเมินอาการขาเท้าด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม จำนวน 10 จุด ไม่สามารถรับรู้สัมผัสระหว่าง 4 - 6 ตำแหน่ง วัดผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดของอาการขาเท้า โดยใช้เกณฑ์ของ International Working Group on the Diabetic Foot ปี 2023

**4. พฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า** หมายถึง การกระทำของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งปฏิบัติด้วยตนเองในการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ได้แก่ พิจารณาด้วยแบบสอบถามที่มีมาตรวัดประมาณค่า 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ

**5. ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2** หมายถึง ผลของค่าเฉลี่ยของอาการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง และการบิดข้อเท้าเข้า-ออก มีค่าเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้ามีค่าที่ลดลง ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าและพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อลดอาการขาเท้ามีค่าที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพิณนคร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดและเป็นแนวทางการศึกษาโดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

1. โรคเบาหวาน
  - 1.1 สถานการณ์โรคเบาหวาน
  - 1.2 ความหมายของโรคเบาหวาน
  - 1.3 ประเภทของโรคเบาหวาน
  - 1.4 ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน
  - 1.5 อาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน
2. การบริหารข้อเท้า
3. การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า
4. การกดจุดฝ่าเท้า
  - 4.1 ประวัติความเป็นมา
  - 4.2 วิธีการกดจุดฝ่าเท้า
  - 4.3 ข้อควรระวังการกดจุดฝ่าเท้า
  - 4.4 ข้อห้ามในการกดจุดฝ่าเท้า
  - 4.5 ข้อควรระวังการกดจุดฝ่าเท้า
  - 4.6 ประโยชน์ของการกดจุดฝ่าเท้า
5. การแช่เท้าในน้ำอุ่น
6. สมุนไพรในการแช่เท้า
  - 6.1 ชิง
  - 6.2 ขมิ้นชัน
  - 6.3 ไพล
  - 6.4 มะกรูด

- 6.5 ตะไคร้
- 6.6 เกลือ
7. ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิด

## โรคเบาหวาน

### 1. สถานการณ์โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของโลกที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยจัดอยู่ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ที่เป็นสาเหตุการเจ็บป่วยเรื้อรัง การทุพพลภาพ และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรทั่วโลก โรคเบาหวานเป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากกว่า 6.7 ล้านคนต่อปี หรือคิดเป็น 1 รายทุก 5 วินาที (World Health Organization, 2023) ข้อมูลจาก สหพันธ์เบาหวานนานาชาติ ระบุว่าในปี ค.ศ. 2021 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกประมาณ 537 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 643 ล้านคนในปี ค.ศ. 2030 และ 783 ล้านคนภายในปี ค.ศ. 2045 หากไม่สามารถควบคุมปัจจัยเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (International Diabetes Federation, 2021; International Diabetes Federation, 2024)

สำหรับสถานการณ์ในภูมิภาคเอเชีย พบว่ามีสัดส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวานสูงที่สุดในโลก โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากมีประชากรจำนวนมากและมีการเปลี่ยนแปลงทางวิถีชีวิตอย่างรวดเร็ว (Lin et al., 2020) โดยในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คาดว่ามีผู้ป่วยโรคเบาหวานมากกว่า 206 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มต่อเนื่องในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลาง เช่น จีน อินเดีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และประเทศไทย (International Diabetes Federation, 2024)

ในประเทศไทยสถานการณ์โรคเบาหวานยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 ปี พ.ศ. 2562 ถึง 2563 พบว่า คนไทยอายุ 30 ปีขึ้นไปป่วยเป็นโรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 12.3 หรือประมาณ 5.3 ล้านคน และมีผู้ที่ ยังไม่ทราบว่าตนเองเป็นเบาหวานอีกร้อยละ 3.8 (สำนักงานสถิติแห่งชาติและกรมอนามัย, 2564) ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรังยังระบุว่า จำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาในระบบบริการสาธารณสุขของไทย เพิ่มขึ้นจาก 3.2 ล้านคนในปี 2557 เป็นมากกว่า 6.5 ล้านคนในปี 2567 (กรมควบคุมโรค, 2567) และคาดว่าตัวเลขจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามโครงสร้างประชากรที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ใน 10 อันดับแรกของประเทศที่มีภาระโรคเบาหวานสูงที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และยังกระทบต่อภาระค่าใช้จ่ายด้าน

สาธารณสุขของประเทศ โดยองค์กร International Diabetes Federation ประเมินว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยสูงกว่า 81,000 ล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามจำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ (International Diabetes Federation, 2024)

เมื่อพิจารณาสถานการณ์โรคเบาหวานในระดับพื้นที่ พบว่าในเขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งครอบคลุมจังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร ชัยนาท อุทัยธานี และพิจิตร ยังคงมีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอัตราความชุกของผู้ป่วยเบาหวานในเขตสุขภาพที่ 3 เพิ่มจากร้อยละ 10.4 ในปี 2565 เป็นร้อยละ 10.9 ในปี 2566 และร้อยละ 11.2 ในปี 2567 และมีจำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเพิ่มจาก 380,452 รายเป็น 402,781 ราย และ 427,955 ราย ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนถึงภาระโรคที่ยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้คาดว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้อัตราความชุกของโรคเพิ่มขึ้น ได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลสูง การมีกิจกรรมทางกายต่ำ ภาวะอ้วนลงพุง ตลอดจนการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (สำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (HDC), 2568)

จังหวัดกำแพงเพชร ตั้งอยู่ในเขตสุขภาพที่ 3 พบสถานการณ์โรคเบาหวานทวีความรุนแรงขึ้น โดยข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร ระบุว่า มีผู้ป่วยเบาหวานขึ้นทะเบียน 52,104 รายในปี 2567 คิดเป็นอัตราความชุกร้อยละ 11.8 ของประชากรอายุ 30 ปีขึ้นไป เพิ่มจากร้อยละ 10.9 ในปี 2566 และร้อยละ 10.5 ในปี 2565 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทซึ่งประชาชนมีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการสุขภาพ รวมถึงขาดความรู้ในการดูแลตนเองและควบคุมระดับน้ำตาลอย่างต่อเนื่อง

โรงพยาบาลโกสุมพินคร ซึ่งเป็นหน่วยบริการสาธารณสุขระดับอำเภอในจังหวัดกำแพงเพชร มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานในพื้นที่ มีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนรักษาเพิ่มจาก 1,148 รายในปี 2565 เป็น 1,276 รายในปี 2566 และ 1,392 รายในปี 2567 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละร้อยละ 9.8 นอกจากนี้ยังพบว่า มากกว่าร้อยละ 65 ของผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ( $HbA1c > 7\%$ ) และยังมีผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ได้มาติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องมากกว่าร้อยละ 12 ของผู้ป่วยทั้งหมด แนวโน้มดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า แม้ผู้ป่วยเบาหวานในพื้นที่จะได้รับบริการรักษาจากหน่วยบริการที่ใกล้บ้าน แต่ยังคงพบปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้อย่างต่อเนื่อง และมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง โดยเฉพาะด้านระบบประสาทส่วนปลายและภาวะแทรกซ้อนทางเท้า ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการทุพพลภาพ และจำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างจริงจังในชุมชน (สำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (HDC), 2568)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าสถานการณ์โรคเบาหวานทั้งในระดับโลก ประเทศไทย เขตสุขภาพที่ 3 และจังหวัดกำแพงเพชร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงหลายปีที่ผ่านมา

สะท้อนถึงภาระทางสาธารณสุขที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างชัดเจน การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงสำคัญ ได้แก่ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลสูง การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ภาวะอ้วนลงพุง ภาวะความดันโลหิตสูง (กรมควบคุมโรค, 2567; World Health Organization, 2023) ผู้ป่วยเบาหวานจำนวนมากยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลายและเท้า ซึ่งเป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต (Boulton et al., 2005)

สถานการณ์ในพื้นที่วิจัย คือ โรงพยาบาลโกสัมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร สอดคล้องกับแนวโน้มระดับประเทศ โดยพบจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีสัดส่วนผู้ป่วยจำนวนมากที่ไม่สามารถควบคุมระดับ HbA1c ให้อยู่ในระดับเป้าหมายได้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลายและปัญหาเท้าจากเบาหวาน รวมถึงอาการชาเท้าซึ่งเป็นสัญญาณเริ่มต้นของภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม และหากไม่ได้รับการคัดกรองและดูแลอย่างเหมาะสมอาจนำไปสู่แผลเบาหวานที่เท้าและการตัดขาตามมา (Armstrong et al., 2017; International Diabetes Federation, 2024)

สรุปได้ว่าจากแนวโน้มความชุกของโรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในระดับพื้นที่บริการสุขภาพขั้นต้น เช่น โรงพยาบาลชุมชน จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการคัดกรองและการจัดการภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อป้องกันความพิการ คุณภาพชีวิตที่ลดลง และภาระทางเศรษฐกิจแก่ครอบครัวและชุมชน ซึ่งประเด็นนี้เชื่อมโยงโดยตรงกับการศึกษาในครั้งนี้ที่จะมุ่งเน้นไปที่การลดอาการชาเท้าและส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่โรงพยาบาลโกสัมพินครอย่างเป็นระบบ

## 2. ความหมายของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus: DM) เป็นกลุ่มของความผิดปกติทางเมแทบอลิซึมที่มีลักษณะเด่นคือระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติอย่างเรื้อรัง (Chronic Hyperglycemia) จากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน การออกฤทธิ์ของอินซูลิน หรือทั้งสองภาวะร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่ความผิดปกติของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน (World Health Organization, 2023) สมาคมโรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, 2024) ให้คำจำกัดความเพิ่มเติมว่า โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากความบกพร่องของตับอ่อนในการสร้างอินซูลินหรือร่างกายไม่สามารถใช้อินซูลินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงขึ้นจนเกิดภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

โรคเบาหวานสามารถจำแนกออกเป็น 4 ชนิดหลัก ได้แก่ เบาหวานชนิดที่ 1 เบาหวานชนิดที่ 2 เบาหวานขณะตั้งครรภ์ และกลุ่มเบาหวานที่มีสาเหตุเฉพาะอื่น ๆ โดยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดและมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยทั้งหมดทั่วโลก (American Diabetes Association, 2024)

สรุป โรคเบาหวานเป็นความผิดปกติของการควบคุมระดับกลูโคสในเลือดที่มีสาเหตุจากความบกพร่องของอินซูลิน ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบต่าง ๆ ของร่างกายหากไม่ได้รับการควบคุมอย่างเหมาะสม ซึ่งความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการศึกษาภาวะแทรกซ้อนและแนวทางการดูแลรักษาในหัวข้อถัดไป

### 3. ประเภทของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานสามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภทตามสาเหตุและกลไกการเกิดโรค (American Diabetes Association, 2024)

**3.1 โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 Diabetes Mellitus: T1DM)** เกิดจากการทำลายเบต้าเซลล์ของตับอ่อนซึ่งเป็นแหล่งสร้างอินซูลิน โดยส่วนใหญ่มีสาเหตุจากปัจจัยทางภูมิคุ้มกัน ทำให้ร่างกายขาดอินซูลินโดยสิ้นเชิง ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับอินซูลินทดแทนตลอดชีวิต พบได้ประมาณร้อยละ 5-10 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด และมักเกิดในวัยเด็กหรือวัยรุ่น แต่สามารถพบได้ในผู้ใหญ่เช่นกัน

**3.2 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes Mellitus: T2DM)** เกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลินร่วมกับการหลั่งอินซูลินที่ไม่เพียงพอ เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดทั่วโลก และมีความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยง เช่น พันธุกรรม ภาวะอ้วน พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการไม่ออกกำลังกาย

**3.3 โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus: GDM)** เป็นภาวะที่ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดสูงครั้งแรกระหว่างตั้งครรภ์ในสตรีที่ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานมาก่อน และมีความเสี่ยงพัฒนาสู่เบาหวานชนิดที่ 2 ภายหลังการตั้งครรภ์

**3.4 โรคเบาหวานที่มีสาเหตุ (Other Specific Types of Diabetes)** เกิดจากสาเหตุจำเพาะ เช่น ความผิดปกติทางพันธุกรรมของการทำงานของเบต้าเซลล์ ความผิดปกติของการทำงานของอินซูลิน โรคของตับอ่อน หรือผลข้างเคียงจากยาบางชนิด เช่น คอร์ติโคสเตียรอยด์ หรือยาการรักษาเอชไอวี

โดยสรุป โรคเบาหวานสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภทตามพยาธิกำเนิดของโรค โดยพบว่าเบาหวานชนิดที่ 2 มีความชุกสูงที่สุดและเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของโรคเบาหวานจึงมีความสำคัญ

ต่อการพิจารณาความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย อันจะนำไปสู่ผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว

#### 4. ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

**4.1 ภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลัน** เป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ภาวะที่พบได้บ่อย ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ซึ่งมักเกิดจากการใช้ยาลดระดับน้ำตาลหรืออินซูลินเกินขนาด รับประทานอาหารไม่เพียงพอหรือออกกำลังกายมากเกินไป โดยมีอาการเช่น หน้ามืด มือสั่น เหงื่อออกมาก และหมดสติได้ (American Diabetes Association, 2024) นอกจากนี้ยังมีภาวะคีโตเอซิโดซิสจากเบาหวาน (Diabetic Ketoacidosis: DKA) ซึ่งพบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และภาวะโคม่าไฮเปอร์ออสโมลาร์ (Hyperosmolar Hyperglycemic State: HHS) ซึ่งพบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งสองภาวะนี้มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 1–5 ในผู้ป่วย DKA และร้อยละ 10–20 ในผู้ป่วย HHS (World Health Organization, 2023) ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากส่งผลกระทบต่อสมองและระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งอาจนำไปสู่โคม่าและเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง

**4.2 ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง** (Chronic Complications) เกิดขึ้นจากการที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อหลอดเลือดทั่วร่างกายทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและการเสียชีวิตในผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก (American Diabetes Association, 2024) มากกว่าร้อยละ 50 ของการเสียชีวิตในผู้ป่วยเบาหวานเกิดจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และร้อยละ 10–20 เกิดจากภาวะแทรกซ้อนของไต (World Health Organization, 2023) ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่พบบ่อยประกอบด้วย

4.2.1 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันและโรคหลอดเลือดสมองตีบ ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2–4 เท่าเมื่อเทียบกับคนทั่วไป

4.2.2 ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic Kidney Disease: DKD) เป็นสาเหตุการพอกไตระยะยาวมากที่สุดทั่วโลก

4.2.3 ภาวะแทรกซ้อนทางตา (Diabetic Retinopathy: DR) เป็นสาเหตุการตาบอดในผู้ใหญ่

4.2.4 ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลาย (Diabetic Peripheral Neuropathy: DPN) พบได้ประมาณร้อยละ 30–50 ของผู้ป่วยเบาหวาน และเป็นปัจจัยสำคัญที่

นำไปสู่การสูญเสียการรับความรู้สึกบริเวณเท้า ชาเท้า การเสียการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ และการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในเวลาต่อมา (International Diabetes Federation, 2024)

สำหรับประเทศไทย กรมควบคุมโรค (2567) รายงานว่า ผู้ป่วยเบาหวานขึ้นทะเบียนรักษา ในคลินิกเรื้อรังมีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังคิดเป็นร้อยละ 32.8 โดยพบความผิดปกติของไต ร้อยละ 18.7 เบาหวานขึ้นจอตา ร้อยละ 12.4 และความผิดปกติทางระบบประสาทส่วนปลาย ร้อยละ 14.6 ขณะที่ ข้อมูลใน เขตสุขภาพที่ 3 รวมถึงจังหวัดกำแพงเพชร พบอัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังเพิ่มขึ้นต่อเนื่องโดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มี DPN และมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางเท้า ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญทางสาธารณสุขของพื้นที่

### 4.3 ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่นำไปสู่ความพิการและการตัดขาмаกที่สุดในผู้ป่วยเบาหวาน โดยมีสาเหตุจากความผิดปกติร่วมกันของหลายระบบ ได้แก่ ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายจากเบาหวาน (Diabetic Peripheral Neuropathy: DPN) ทำให้การรับความรู้สึกลดลงและไม่รู้ตัวเมื่อเกิดบาดแผล และความผิดปกติของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Arterial Disease: PAD) ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณเท้าไม่เพียงพอ นอกจากนี้ โครงสร้างของเท้าผิดปกติ และแรงกดบริเวณฝ่าเท้าสูงจากการเดินยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดแผลเรื้อรังที่เท้ามากขึ้น (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

รายงานของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ ระบุว่า ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 15–25 มีโอกาสเกิดแผลเรื้อรังที่เท้าอย่างน้อยหนึ่งครั้งในช่วงชีวิต และมากกว่าร้อยละ 85 ของการตัดขาส่วนล่าง มีแผลเรื้อรังที่เท้าเป็นสาเหตุหลัก ขณะที่สหพันธ์เบาหวานนานาชาติ รายงานว่า ผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกต้องถูกตัดขาทุก 30 วินาทีใน 1 ราย แสดงให้เห็นถึงความรุนแรงและภาระโรคที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนทางเท้าอย่างชัดเจน ซึ่งนอกจากส่งผลต่อสุขภาพกายแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและภาระค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ของระบบสาธารณสุขทั่วโลก (International Diabetes Federation, 2024; International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

ในประเทศไทยมีแนวโน้มของภาวะแทรกซ้อนทางเท้าเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน โดยกรมควบคุมโรค (2567) รายงานว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียนรักษามีภาวะแทรกซ้อนทางเท้าคิดเป็นร้อยละ 4.7 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด และเป็นสาเหตุของการตัดขาส่วนล่างในโรงพยาบาลของรัฐ สูงถึง ปีละกว่า 3,000 รายต่อปี แสดงให้เห็นถึงภาระโรคและความจำเป็นในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานอย่างจริงจัง สำหรับพื้นที่ในเขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งครอบคลุมจังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท และพิจิตร พบว่ามีแนวโน้มผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางเท้าเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน โดยเฉพาะในจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งข้อมูลจากสำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2566–2568 ระบุว่า อัตราผู้ป่วย

เบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในจังหวัดกำแพงเพชรเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.18 ในปี 2566 เป็นร้อยละ 2.09 ในปี 2567 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3.27 ในปี 2568 แนวโน้มดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาภาวะแทรกซ้อนทางเท้ายังคงเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญของพื้นที่ และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น

สรุป ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นภาวะที่มีความรุนแรงและอาจนำไปสู่การสูญเสียอวัยวะได้ โดยมีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวาน (Diabetic Peripheral Neuropathy: DPN) เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกบริเวณเท้า และนำไปสู่การเกิดแผลเรื้อรังในที่สุด ซึ่งหนึ่งในอาการสำคัญของผู้ป่วยที่มี DPN คือ อาการชาเท้า

### 5. อาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

อาการชาเท้าเป็นภาวะความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน เกิดจากการเสื่อมของเส้นประสาทรับรู้ความรู้สึกบริเวณเท้า ส่งผลให้ความสามารถในการรับรู้สัมผัส การรับรู้แรงกด การสัมผัสเย็น รวมถึงการรับรู้ความเจ็บปวดและอุณหภูมิลดลงหรือสูญเสียไป ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกขาปลายเท้า เสียวแปลบคล้ายถูกไฟฟ้าช็อต หรือเหมือนสวมถุงเท้าหนาอยู่ตลอดเวลาแม้ไม่ได้สวมจริง ทั้งนี้อาการชาเท้าถือเป็นหนึ่งในอาการสำคัญที่บ่งชี้ถึงภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่เกิดขึ้นจากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้อย่างต่อเนื่อง

การเกิดอาการชาเท้ามีความสัมพันธ์กับการเสื่อมลงของการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียการรับรู้การกระตุ้นจากภายนอก โดยเฉพาะบริเวณฝ่าเท้าและนิ้วเท้าทั้งสองข้าง อาการมักเริ่มจากปลายนิ้วเท้าและลามขึ้นตามขาแบบสมมาตร นอกจากอาการชาแล้วผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดแสบร้อนหรือปวดคล้ายเข็มทิ่ม ซึ่งมักเกิดมากในช่วงเวลากลางคืน อาการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน คุณภาพการนอนหลับ และอาจนำไปสู่ความผิดปกติในการเดินหรือเสียสมดุลได้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย และสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, 2566)

อาการชาเท้าถือเป็นสัญญาณเตือนสำคัญของปัญหาที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากทำให้ผู้ป่วยไม่รู้ตัวเมื่อเกิดการบาดเจ็บ แผลกดทับ หรือถูกของมีคมบาด ส่งผลให้เกิดบาดแผลเรื้อรังติดเชื้อ และพัฒนาเป็นแผลเบาหวานที่เท้า (Diabetic Foot Ulcer: DFU) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียอวัยวะส่วนปลายและการตัดขา จากรายงานขององค์การอนามัยโลกพบว่า ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าเป็นสาเหตุสำคัญของการถูกตัดขาในผู้ป่วยเบาหวาน หากไม่นับรวมเรื่องอุบัติเหตุ (องค์การอนามัยโลก, 1995 อ้างถึงใน สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

ดังนั้น อาการชาเท้าจึงไม่ใช่อาการทั่วไปที่สามารถมองข้ามได้ แต่เป็นภาวะที่มีความสำคัญทางคลินิกและเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดแผลเบาหวานที่เท้าและการตัดขา จึงจำเป็นต้องได้รับการประเมินและเฝ้าระวังอย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันความพิการและลดภาระด้านสุขภาพทั้งในระดับบุคคลและระบบสาธารณสุข

### 5.1 กลไกการเกิดอาการชาเท้า

อาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานเกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลาย ซึ่งมีสาเหตุหลักจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรัง (Chronic Hyperglycemia) ส่งผลให้เกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมและโครงสร้างของเส้นประสาท โดยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงกระตุ้นให้เกิดการสะสมของสารกลุ่มโพลีออลในเส้นประสาท ทำให้เกิดการคั่งของซอร์บิทอลภายในเซลล์ประสาท ส่งผลให้การนำสัญญาณประสาทลดลง นอกจากนี้ยังมีการเกิดอนุมูลอิสระที่ทำลายเยื่อหุ้มไมอีลินและแอกซอนของเส้นประสาท จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเสื่อมของเส้นประสาทและอาการชาตามมา (American Diabetes Association, 2024)

กลไกสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การไหลเวียนเลือดที่ไปเลี้ยงเส้นประสาทลดลงจากความผิดปกติของหลอดเลือดขนาดเล็ก (Microangiopathy) ซึ่งเป็นผลจากภาวะเบาหวานเรื้อรัง ทำให้เส้นประสาทขาดออกซิเจนและสารอาหารที่จำเป็นต่อการฟื้นฟู ส่งผลต่อโครงสร้างและการทำงานของเส้นประสาทส่วนปลาย เส้นประสาทที่อยู่ไกลจากส่วนกลางของร่างกาย เช่น เส้นประสาทบริเวณเท้า จึงได้รับผลกระทบก่อนและมากที่สุด ทำให้ผู้ป่วยเริ่มมีอาการชาที่ปลายเท้าเป็นอันดับแรก เรียกว่า Length-dependent neuropathy (Tesfaye et al., 2011)

อาการชาเท้าเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ตัวเมื่อมีการกดทับ การเสียดสี หรือการบาดเจ็บเล็กน้อย อันอาจพัฒนาไปสู่แผลเรื้อรังติดเชื้อ และจำเป็นต้องตัดขาในที่สุด กลไกอาการชาเท้านี้เป็นปัจจัยเริ่มต้นของห่วงโซ่ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

### 5.2 สถิติความชุกของอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

อาการชาเท้าเป็นภาวะผิดปกติที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และเป็นตัวบ่งชี้ความเสี่ยงสำคัญของการเกิดแผลที่เท้าเรื้อรังและการตัดอวัยวะส่วนปลาย องค์การอนามัยโลกและสหพันธ์เบาหวานนานาชาติรายงานตรงกันว่า อาการชาเท้าเป็นหนึ่งในอาการสำคัญของความผิดปกติทางระบบประสาทส่วนปลายที่สัมพันธ์กับโรคเบาหวาน โดยมีความชุกของอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกอยู่ระหว่าง ร้อยละ 20–50 โดยค่าความชุกจะแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ ระยะเวลา

ที่ป่วย และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (International Diabetes Federation, 2023; International Working Group on the Diabetic Foot, 2023). จากการทบทวนข้อมูลเชิงระบาดวิทยาพบว่า ความชุกของอาการชาเท้ามีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน โดยผู้ที่ป่วยเกิน 10 ปีมีโอกาสเกิดอาการชาเท้ามากกว่าผู้ที่ป่วยไม่ถึง 5 ปี ถึง 2 เท่า (Tesfaye et al., 2011)

สำหรับประเทศไทย สามารถประเมินแนวโน้มของปัญหานี้ได้จากข้อมูลการคัดกรองปัญหาที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการเกิดอาการชาเท้าโดยตรง โดยเฉพาะการสูญเสียการรับรู้การป้องกันตนเองที่เท้า ซึ่งเป็นสัญญาณเริ่มต้นของภาวะอาการชา จากรายงานของกรมควบคุมโรค (2567) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศไทยมีความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายซึ่งสัมพันธ์กับอาการชาเท้าในอัตราประมาณ ร้อยละ 14.2 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (กรมควบคุมโรค, 2567; American Diabetes Association, 2024)

ในระดับพื้นที่ เขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งครอบคลุมจังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ ชัยนาท อุทัยธานี และพิจิตร พบแนวโน้มปัญหาที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง เนื่องจากอาการชามักเป็นสาเหตุลำดับแรกที่ทำให้เกิดบาดแผลโดยที่ผู้ป่วยไม่รู้ตัว ในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 2.18 ในปี 2566 เป็นร้อยละ 2.09 ในปี 2567 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3.27 ในปี 2568 ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนของการคัดกรองอาการชาเท้าและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในพื้นที่ (สำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (HDC), 2568) แนวโน้มดังกล่าวยังสอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ที่มีประชากรกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น อาชีพเกษตรกร ซึ่งใช้งานเท้าเป็นประจำและมีปัจจัยเสี่ยงจากการสะสมแรงกดบริเวณฝ่าเท้า

### 5.3 ผลกระทบของอาการชาเท้า

อาการชาเท้าไม่ได้เป็นเพียงความผิดปกติทางระบบประสาทส่วนปลาย แต่เป็นภาวะที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการเคลื่อนไหวและความปลอดภัยในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยตรง ผู้ที่มีอาการชาเท้ามักสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่เท้า ทำให้การทรงตัวลดลง เดินลำบาก และมีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีอาการชาเท้าอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ อาการชาเท้ายังสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบประสาทรับรู้การสัมผัสและแรงกด ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยขาดความสามารถในการปกป้องตนเองจากการบาดเจ็บที่เท้า (Armstrong et al., 2017; และ International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

ผลกระทบของอาการชาเท้ามีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อพัฒนาเข้าสู่ภาวะแทรกซ้อนที่เท้า เนื่องจากการสูญเสียความรู้สึกร่วมกับการรับแรงกดซ้ำ ๆ จากการเดินและรองเท้าที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดแผลที่เท้าโดยที่ผู้ป่วยไม่รู้ตัว ผู้ป่วยมักมาพบแพทย์เมื่อมีแผลลุกลามหรือติดเชื้อแล้ว

ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงของภาวะกระดูกติดเชื้อ (Osteomyelitis) และการตัดเท้าหรือขาในที่สุด นอกจากนี้ ผลกระทบทางร่างกายแล้ว อาการชาเท้ายังมีผลกระทบด้านจิตใจและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างชัดเจน ผู้ป่วยจำนวนมากรายงานภาวะวิตกกังวลจากความกลัวการสูญเสียการเคลื่อนไหวหรือการถูกตัดอวัยวะ บางรายเกิดภาวะซึมเศร้าและลดการเข้าสังคมเนื่องจากความไม่มั่นคงในการเดิน ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำงานและภาระครอบครัว อีกทั้งยังสร้างภาระทางเศรษฐกิจจากค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาว โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดแผลเรื้อรังต้องล้างแผลต่อเนื่องหรือรับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งกลายเป็นภาระทางระบบสุขภาพของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ (Boulton et al., 2018; กรมควบคุมโรค, 2567)

จากผลกระทบทั้งด้านสุขภาพ ร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจทางสังคมดังกล่าว อาการชาเท้าจึงไม่ควรถูกมองว่าเป็นเพียงอาการร่วมของโรคเบาหวาน แต่เป็นสัญญาณเตือนสำคัญที่บ่งชี้ถึงความเสี่ยงต่อความพิการและคุณภาพชีวิตที่ลดลงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จึงจำเป็นต้องได้รับการประเมินและจัดการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของปัญหา เพื่อป้องกันการเกิดแผลที่เท้า ลดความเสี่ยงการตัดขา และลดภาระทางสุขภาพในระยะยาว

#### 5.4 การประเมินอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

การประเมินอาการชาเท้าเป็นขั้นตอนสำคัญในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเฉพาะการเกิดการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกป้องกันตนเองที่เท้า ซึ่งถือเป็นสัญญาณระยะแรกที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงต่อแผลเรื้อรังที่เท้าและการติดเชื้อ ซึ่งอาจนำไปสู่การตัดอวัยวะส่วนล่างได้ (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023) การประเมินอาการชาเท้าจึงมิใช่เพียงการตรวจอาการทางระบบประสาทเท่านั้น แต่เป็นเครื่องมือสำคัญในการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง เพื่อนำไปสู่การป้องกันและฟื้นฟูอย่างทันท่วงที ลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนและภาระต่อระบบบริการสุขภาพ (American Diabetes Association, 2024)

หลักการประเมินอาการชาเท้ามุ่งเน้นการตรวจหาความผิดปกติของระบบประสาทรับรู้ความรู้สึกสัมผัสและแรงกด (Touch-pressure perception) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานโดยแนวทางสากล เช่น IWGDF (2023) และ ADA (2024) แนะนำให้มีการประเมินอาการชาเท้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งในผู้ป่วยเบาหวานทุกคน งานวิจัยทางคลินิกสนับสนุนว่า กว่าร้อยละ 50–70 ของผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า ไม่ทราบว่าตนเองเริ่มสูญเสียความรู้สึกที่เท้า เนื่องจากการดำเนินโรคค่อยเป็นค่อยไปและไม่มีอาการเตือนชัดเจน (Tesfaye et al., 2011) ดังนั้น การประเมินอาการชาเท้าจึงมีบทบาทสำคัญในการค้นหาภาวะผิดปกติที่ยังไม่แสดงอาการแต่มีความเสี่ยงสูง

วิธีการประเมินอาการขาเท้าที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย คือ การประเมินความรู้สึกด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานในการคัดกรองภาวะ LOPS ในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากสามารถประเมินการรับรู้แรงกดที่ผิวหนังได้อย่างแม่นยำและมีความไวและความจำเพาะในระดับที่เหมาะสมต่อการคัดกรองทางคลินิก (American Diabetes Association, 2024) โดยแนวทางของ IWGDF (2023) แนะนำให้ประเมินความรู้สึกที่เท้าหลายตำแหน่งแทนการตรวจเพียงจุดเดียว เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการวินิจฉัยและลดความคลาดเคลื่อนในการตรวจด้วยเหตุนี้งานวิจัยจำนวนมากจึงนิยมใช้การตรวจแบบ 10 จุด ซึ่งครอบคลุมบริเวณที่มีโอกาสเกิดแรงกดซ้ำและเสี่ยงแผลสูง โดยพบว่า การตรวจ 10 จุดสามารถเพิ่มอัตราการค้นพบความผิดปกติของระบบรับรู้ความรู้สึกได้มากกว่าแบบ 4 จุดที่ใช้เพื่อการคัดกรองเบื้องต้นเท่านั้น (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

ในงานวิจัยนี้ใช้การประเมินอาการขาเท้าด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม รุ่น 5.07 มาตรฐาน Semmes-Weinstein ยี่ห้อ Goldenwell ซึ่งเป็นรุ่นที่ใช้ในคลินิกโรคเบาหวานและงานวิจัยทางระบบประสาทส่วนปลายอย่างแพร่หลาย โดยมีคุณสมบัติในการคืนแรงกดตามมาตรฐานสากล เครื่องมือนี้ต้องได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมเพื่อให้คงความแม่นยำของแรงกดตามมาตรฐาน เช่น การหลีกเลี่ยงการกดซ้ำบริเวณเดิมทันที และรอการพักคืนรูปอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำ เพื่อลดความเสี่ยงของการเสื่อมแรงกดซึ่งอาจทำให้ผลการตรวจคลาดเคลื่อนได้ผลที่ไม่แม่นยำ (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023; American Diabetes Association, 2024) ดังนั้น การเลือกใช้วิธีตรวจแบบ 10 จุดในงานวิจัยนี้จึงมีความเหมาะสม เนื่องจากให้ผลการประเมินที่ละเอียด ครอบคลุมตำแหน่งสำคัญของเท้า และสามารถเป็นตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงของอาการขาเท้าก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมฟื้นฟูได้อย่างชัดเจน

### 5.5 การตรวจรับความรู้สึกด้วย Monofilament

การตรวจรับความรู้สึกด้วย Monofilament เป็นวิธีมาตรฐานสากลในการประเมินการสูญเสียการรับความรู้สึกป้องกันตนเอง (Loss of Protective Sensation: LOPS) ที่บริเวณเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้สำคัญต่อความเสี่ยงต่อการเกิดแผลเรื้อรังที่เท้าและการตัดอวัยวะส่วนปลาย (American Diabetes Association, 2024; International Working Group on the Diabetic Foot, 2023) โดยวิธีนี้มุ่งตรวจสอบความสามารถของเส้นประสาทรับสัมผัสเชิงกล (Mechanoreceptor) ต่อแรงกดเฉพาะจุด เป็นการคัดกรองภาวะระบบประสาทส่วนปลายเสื่อมในระดับคลินิกที่มีความไวต่อการตรวจพบความผิดปกติ แม้ในผู้ป่วยที่ยังไม่ปรากฏอาการทางประสาทอย่างชัดเจน (Dros et al., 2009)

การตรวจด้วย Monofilament ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาไม่นาน ค่าใช้จ่ายต่ำ เหมาะสำหรับการคัดกรองทั้งในสถานพยาบาลและชุมชน อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพด้านความไวและความจำเพาะอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือ โดยมีรายงานว่าสามารถตรวจพบความผิดปกติของระบบรับรู้ความรู้สึกจากเบาหวานได้ด้วย ความไวระหว่างร้อยละ 66–91 และความจำเพาะระหว่างร้อยละ 34–86 (Dros et al., 2009) จึงเป็นวิธีที่องค์การสากล เช่น ADA (2024) และ IWGDF (2023) แนะนำให้ใช้ในการติดตามและคัดกรองภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวานอย่างต่อเนื่อง

การตรวจรับรู้ความรู้สึกด้วย Monofilament ใช้เส้นใยไนลอนที่ออกแบบให้รับแรงกดมาตรฐาน 10 กรัม ซึ่งเป็นระดับแรงกดที่ใช้จำแนกภาวะสูญเสียการรับรู้พื้นฐานต่อแรงกดเบา หากผู้ป่วยไม่สามารถรับรู้แรงกดในระดับนี้ได้ แสดงว่ามีความผิดปกติของระบบประสาทรับสัมผัสและจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดแผลเท้า (American Diabetes Association, 2024) การตรวจควรดำเนินการในตำแหน่งที่มีความเสี่ยงต่อแผลสูง โดยแนวทางสากลแนะนำให้ประเมินครอบคลุม 10 จุดมาตรฐาน ที่บริเวณฝ่าเท้าและปลายเท้าทั้งสองข้าง เป็นตำแหน่งที่เกิดแรงกดซ้ำบ่อยในการใช้งานจริง การตรวจแบบ 10 จุดช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมินภาวะสูญเสียการรับรู้ความรู้สึก เมื่อเทียบกับการตรวจในจำนวนน้อยจุด ซึ่งมักใช้เฉพาะในการคัดกรองเบื้องต้น แต่มีความเสี่ยงตรวจพลาดภาวะ LOPS ได้มากกว่า ดังนั้น การใช้วิธีตรวจแบบ 10 จุดจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการประเมินความเสี่ยงทางระบบประสาทส่วนปลายในงานวิจัยและทางคลินิก (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

การสูญเสียความรู้สึกที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานเป็นตัวชี้วัดสำคัญของการเกิดแผลเท้าและการตัดขา งานของ Armstrong et al. (2017) รายงานว่า ผู้ป่วยที่มี LOPS มีโอกาสเกิดแผลเท้ามากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะดังกล่าวถึง 7 เท่า และมีโอกาสถูกตัดขามากขึ้นถึง 20 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ยังมีการรับรู้ความรู้สึกปกติ นอกจากนี้ IWGDF (2023) ยังระบุว่า การจำแนกระดับความเสี่ยงของเท้าเป็นจุดเริ่มต้นของระบบเส้นประสาทที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากช่วยให้สามารถจัดลำดับระดับความสำคัญในการดูแล และกำหนดแนวทางการป้องกันแผลเท้าที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายได้ ดังนั้น แนวทางสากลจึงเน้นให้มีการประเมินและจำแนกระดับความเสี่ยงของภาวะขาเท้าอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระยะเวลาการเป็นโรคนาน หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดควบคุมได้ไม่ดี เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเกิดความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายเพิ่มขึ้น และจำเป็นต้องได้รับการติดตามเป็นพิเศษ (Pop-Busui et al., 2017) การจำแนกความเสี่ยงอย่างเหมาะสมจึงเป็นรากฐานสำคัญของการวางแผนการดูแลเท้าแบบองค์รวม เพื่อชะลอการเสื่อมของระบบประสาท ลดโอกาสเกิดแผลเท้า และลดอัตราการตัดขา รวมถึงช่วยให้เกิดการเฝ้าระวังอย่าง

ต่อเนื่องในระดับชุมชนและสถานบริการสุขภาพ โดยทั่วไปสามารถจำแนกระดับความเสี่ยงของอาการชาเท้าออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

รับรู้สัมผัสครบ 10 จุด หมายถึง ยังไม่มีภาวะสูญเสียการรับรู้สัมผัส อยู่ใน  
ระดับความเสี่ยงต่ำ (Low Risk)

ไม่รู้สึกตั้งแต่ 1-3 จุด หมายถึง เริ่มเกิดการสูญเสียการรับรู้สัมผัส อยู่ในระดับ  
ความเสี่ยงปานกลาง (Moderate Risk)

ไม่รู้สึกตั้งแต่ 4 จุดขึ้นไป หมายถึง มีภาวะ LOPS อย่างชัดเจน จัดอยู่ในระดับ  
ความเสี่ยงสูง (High Risk)

นอกจากการจำแนกระดับความเสี่ยงตามเกณฑ์ของ IWGDF ที่มุ่งเน้นการทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดแผลเท้าแล้ว ยังมีการแบ่งระดับความรุนแรงของอาการชาเท้าประยุกต์จากหลักการ Quantitative loss-of-sensation scoring โดยงานของ Baraz et al. (2014) และ Feng et al. (2009) พบว่าการใช้จำนวนจุดตรวจที่มากขึ้น เช่น 10-20 จุด ให้ประสิทธิภาพสูงกว่าเมื่อเทียบกับการตรวจเพียง 3-4 จุด เนื่องจากสามารถระบุความผิดปกติของระบบประสาทได้ละเอียดกว่าและลดความเสี่ยงต่อการตรวจพลาด (False negatives) งานวิจัยของ Perkins et al. (2001) ยังสนับสนุนว่าการนับจำนวนตำแหน่งที่ผู้ป่วยไม่รู้สึก (Insensate points score) สามารถสะท้อนระดับความรุนแรงของอาการชาได้อย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ระบบการให้คะแนนแบบเชิงปริมาณเป็นแนวทางที่เชื่อถือได้ในการประเมินภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

ไม่สามารถรับรู้สัมผัสได้ที่ 1-3 จุด ถือว่ามีอาการชาเล็กน้อย

ไม่สามารถรับรู้สัมผัสได้ที่ 4-6 จุด ถือว่ามีอาการชาปานกลาง

ไม่สามารถรับรู้สัมผัสได้ที่ 7-10 จุด ถือว่ามีอาการชาระดับมาก

ไม่สามารถรับรู้สัมผัสได้มากกว่า 10 จุดขึ้นไป ถือว่ามีอาการชารุนแรงมาก

แนวทางดังกล่าวช่วยให้สามารถติดตามและประเมินการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณของอาการชาเท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ที่มุ่งประเมินผลของโปรแกรมฟื้นฟูเท้าต่อระดับอาการชาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จึงเลือกใช้ระบบประเมินแบบเชิงปริมาณดังกล่าวควบคู่กับการอ้างอิงเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของ IWGDF เพื่อให้การแปลผลครอบคลุมทั้งมิติทางคลินิกและผลการเปลี่ยนแปลงเชิงประจักษ์ในภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม

การตรวจด้วย Monofilament จึงเป็นส่วนสำคัญในการจำแนกระดับความเสี่ยงของผู้ป่วย และการจำแนกระดับความเสี่ยงด้วยวิธีนี้มีประโยชน์โดยตรงทั้งในเชิงคลินิกและเชิงวิจัย เนื่องจากสามารถใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของความไวรับสัมผัสบริเวณฝ่าเท้าในผู้ป่วยก่อน หลัง และระยะติดตาม อีกทั้งยังสะท้อนผลต่อการป้องกันแผลเท้าได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับ

งานวิจัยนี้จะนำการจำแนกระดับความเสี่ยงดังกล่าวไปใช้ในการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าสมุนไพรในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การตรวจรับความรู้สึกด้วย Monofilament แบบมาตรฐานสากลตามแนวทาง IWGDF โดยกำหนดจุดตรวจ 10 จุดต่อเท้า (รวม 20 จุด) เพื่อประเมินภาวะ LOPS และใช้ระบบแบ่งระดับความรุนแรงของอาการชาตามจำนวนจุดที่ตอบสนองไม่ได้ เพื่อให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของอาการชาเท้าได้อย่างละเอียดหลังการได้รับโปรแกรมฟื้นฟูเท้าแบบองค์รวม

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในระดับโลกและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบทั้งด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต และภาระค่าใช้จ่าย การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับระยะเวลาของโรคและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทส่วนปลายที่มักพบในผู้ป่วยเบาหวานระยะยาว ซึ่งแสดงออกเป็นอาการชาเท้า อันเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่นำไปสู่การเกิดแผลเท้าเรื้อรังและการถูกตัดเท้าในที่สุด ปัญหาดังกล่าวไม่เพียงส่งผลต่อสภาพร่างกายและความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วย แต่ยังส่งผลต่อภาระครอบครัวและค่าใช้จ่ายของสาธารณสุขอีกด้วย จึงจำเป็นต้องมีแนวทางการดูแล ฟื้นฟู และลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะในผู้ที่มีอาการชาเท้า ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสำคัญ งานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาริธีการที่เหมาะสมและประยุกต์ใช้ได้จริงในชุมชน โดยบูรณาการการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าสมุนไพร เพื่อเป็นทางเลือกในการลดอาการชาเท้าและป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างยั่งยืน

### การบริหารข้อเท้า

การบริหารข้อเท้าเป็นรูปแบบของการออกกำลังกายเฉพาะส่วนที่มุ่งเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Range of Motion: ROM) และส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อบริเวณข้อเท้าให้คงสมรรถภาพตามปกติ (Norkin and Levangie, 2017) การเคลื่อนไหวนี้ประกอบด้วยการกระดกเท้าขึ้น (Dorsiflexion) การกดเท้าลง (Plantar flexion) การบิดเข้า (Inversion) และการบิดออก (Eversion) ซึ่งช่วยคงความมั่นคงของข้อเท้าและปรับสมดุลของร่างกายในการทำกิจกรรมพื้นฐาน เช่น การยืนและการเดิน (Neumann, 2017) ในเชิงสรีรวิทยาการบริหารข้อเท้ามีบทบาทสำคัญต่อการกระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดส่วนปลายและระบบประสาทรับความรู้สึกผ่านการหดตัวของกล้ามเนื้อข้อเท้า ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการส่งเลือดกลับสู่หัวใจ ลดภาวะเลือดคั่งบริเวณเท้า และส่งเสริมการทำงานของเส้นประสาทส่วนปลาย โดยมีหลอดเลือดสำคัญ ได้แก่ Posterior tibial artery

และ Dorsalis pedis artery ทำหน้าที่ลำเลียงเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณเท้า และมีเส้นประสาทรับความรู้สึกและการเคลื่อนไหว ได้แก่ Tibial nerve, Common peroneal nerve และ Sural nerve ซึ่งควบคุมการรับความรู้สึกและการหดตัวของกล้ามเนื้อบริเวณเท้า ความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดหรือเส้นประสาทในบริเวณนี้สัมพันธ์กับการเกิดอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน (Pop-Busui et al., 2017)

การบริหารข้อเท้ามีประโยชน์ต่อระบบไหลเวียนเลือดและระบบประสาทส่วนปลาย โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวาน การเคลื่อนไหวของข้อเท้าอย่างสม่ำเสมอช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย (Peripheral circulation) และการไหลเวียนเลือดระดับจุลภาค (Microcirculation) ส่งผลให้ลดภาวะขาดเลือดเฉพาะที่และเพิ่มการลำเลียงสารอาหารและออกซิเจนสู่เนื้อเยื่อปลายเท้า (Pumpa et al., 2014) อีกทั้งการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อบริเวณข้อเท้า เช่น Gastrocnemius และ Soleus ยังช่วยเพิ่มการส่งเลือดกลับเข้าสู่หัวใจผ่านกลไก calf muscle pump ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการลดอาการชาเท้า (Hsu et al., 2018) นอกจากนี้การบริหารข้อเท้ายังช่วยกระตุ้นการทำงานของเส้นประสาทส่วนปลายผ่านการขยับข้อเท้าซ้ำ ๆ จะช่วยเพิ่มการนำกระแสประสาทและฟื้นฟูตัวรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้า (Proske and Gandevia, 2012)

การบริหารข้อเท้าให้เป็นกิจวัตรช่วยลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการบริหารข้อเท้าอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์มีค่าการไหลเวียนเลือดปลายเท้าและการรับความรู้สึกดีขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการบริหาร (Wattanapan et al., 2019) และพบว่าการเคลื่อนไหวข้อเท้าร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อช่วยลดอาการชาและลดความรุนแรงของภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kulkantrakorn et al., 2013) นอกจากนี้ การบริหารข้อเท้ายังช่วยเพิ่มความคล่องตัวของข้อเท้า ป้องกันการเกิดข้อติดและเสริมสมดุลการทรงตัว ซึ่งลดความเสี่ยงต่อการหกล้มและภาวะแทรกซ้อนทางเท้า (Boulton et al., 2005) ส่งผลให้การบริหารข้อเท้าเป็นการฟื้นฟูที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิดที่มุ่งเน้นการลดอาการชาเท้าและป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ท่าการบริหารข้อเท้าที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้มุ่งส่งเสริมการทำงานของระบบประสาทส่วนปลายและเพิ่มประสิทธิภาพการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้าและขาส่วนล่าง ควบคู่กับการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะที่และช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า ที่ช่วยลดอาการชาเท้าและป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ท่าบริหารข้อเท้าทั้ง 3 ท่า ตามคู่มือขนาดไทยแบบราชสำนัก มีดังนี้ (อภิชาติ ลิ้มติยะโยธิน และคณะ, 2556)

### ท่าที่ 1 กระดกข้อเท้าขึ้น-ลง

นั่งเก้าอี้มีพนักพิงหลัง ยกขาขึ้น เหยียดเข่าตรงขนานกับพื้น กระดกเท้าขึ้นเข้าหาตัว ค้างไว้ 10 วินาที แล้วค่อย ๆ กดปลายเท้าลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ค้างไว้ 10 วินาที แล้วค่อย ๆ วางเท้าลงบนพื้น ทำสลับกันกับอีกข้าง ทำข้างละ 10 ครั้ง

ท่านี้กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณน่อง ได้แก่ Gastrocnemius และ Soleus ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดกลับเข้าสู่หัวใจ ลดการคั่งของเลือดส่วนปลาย และเพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับจุลภาค เป็นประโยชน์ต่อการลดอาการชาเท้าที่เกิดจากภาวะการไหลเวียนเลือดบกพร่อง (Hsu et al., 2018; Pumpa et al., 2014)



ภาพ 1 ท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง

### ท่าที่ 2 รุ่มนิ้วเท้า

นั่งเก้าอี้มีพนักพิงหลัง นั่งหลังตรง งอเข่า มุมกระดกข้อเท้าประมาณ 90 องศา ปลายนิ้วเท้าขนานกัน จากนั้นรุ่มนิ้วเท้าทั้ง 2 ข้างพร้อมกัน ค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นเหยียดนิ้วเท้าออก ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่านี้เน้นการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อภายในฝ่าเท้า โดยเฉพาะ Flexor digitorum brevis และ Flexor hallucis longus ซึ่งทำหน้าที่ช่วยในการทรงตัวและการกระจายแรงกดที่ฝ่าเท้า ท่าบริหารนี้ช่วยกระตุ้นตัวรับความรู้สึก และเพิ่มการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึก ส่งผลดีต่อผู้ที่มีอาการชาเท้าซึ่งมักสูญเสียการรับรู้การกดและการสัมผัส (Mickle et al., 2016; Handsaker et al., 2014)



ภาพ 2 ทำงุ่มนิ้วเท้า

### ท่าที่ 3 กางนิ้วเท้า

นั่งเก้าอี้มีพนักพิงหลัง นั่งหลังตรง งอเข่า มุมกระดูกข้อเท้าประมาณ 90 องศา ปลายนิ้วเท้าชนกัน จากนั้น ให้กางนิ้วเท้าออกด้านนอก ค้างไว้ 10 วินาที สลับกับการหุบนิ้วเท้าเข้าหากัน ค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ทำนี้มุ่งเพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อควบคุมการกางนิ้วเท้า เช่น Dorsal interossei และช่วยเพิ่มเสถียรภาพของอุ้งเท้า ทำนี้ยังช่วยฟื้นฟูการทำงานของระบบประสาทส่วนปลายผ่านการกระตุ้นเส้นประสาทสั่งการและรับรู้สึกริเวณเท้า เพิ่มการควบคุมการเคลื่อนไหวและลดความเสี่ยงต่อการล้ม (Farris et al., 2019; Kelly et al., 2018).



ภาพ 3 ท่ากางนิ้วเท้า

### ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวัง

1. ควรออกกำลังกายหลังมื้ออาหารอย่างน้อย 1 – 2 ชั่วโมง
2. ควรสวมใส่เสื้อผ้าและรองเท้าที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย
3. ในกรณีผู้ป่วยเบาหวานที่แพทย์แนะนำให้ใส่อุปกรณ์เสริมในรองเท้า ก็ควรใส่อุปกรณ์ดังกล่าวขณะออกกำลังกายด้วย

4. ควรสังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกายของตนเอง เช่น เวียนศีรษะ หน้ามืด ใจสั่น เป็นต้น ให้หยุดออกกำลังกายทันที และปรึกษาแพทย์

5. ควรหมั่นตรวจเช็กเท้าของตนเองทุกครั้งหลังออกกำลังกาย ว่ามีรอยโรคที่ผิวหนัง ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลหรือไม่ เช่น ผิวหนังพุพอง รอยจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง หนังก้านแข็ง (Callus) เป็นต้น

โดยสรุป การบริหารข้อเท้าเป็นส่วนสำคัญในการฟื้นฟูผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการขาเท้า เนื่องจากช่วยเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า กระตุ้นการไหลเวียนโลหิต และเสริมการทำงานของเส้นประสาทส่วนปลาย ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานที่ระบุว่า การออกกำลังกายเฉพาะส่วนเท้าและข้อเท้า ช่วยลดอาการขาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน งานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ผู้ป่วยฝึกท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง ท่าขมึ้นิ้วเท้า และท่ากางนิ้วเท้า โดยทำท่าละ 10 วินาที ซ้ำ 10 ครั้ง ทั้งสองข้าง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อและเพิ่มความคล่องตัวของข้อเท้า คาดว่า การปฏิบัติตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดอาการขา ปรับปรุงการเคลื่อนไหว และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

### การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า

การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้า (Range of Motion: ROM) เป็นกระบวนการประเมินระดับการเคลื่อนไหวของข้อต่อในแนวต่าง ๆ เพื่อสะท้อนความยืดหยุ่น ความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และโครงสร้างรอบข้อที่ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของเท้า (Norkin and White, 2016) การวัด ROM ช่วยในการตรวจหาความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว โดยพิจารณาจากช่วงองศาที่สามารถเคลื่อนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (Clarkson, 2013) เมื่อพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวลดลงสะท้อนถึงความผิดปกติที่อาจเกิดจากการหดรั้งของเนื้อเยื่อ การอักเสบ การเสื่อมสภาพของกล้ามเนื้อหรือเส้นประสาท ตลอดจนความผิดปกติของโครงสร้างข้อต่อ (Hall and Brody, 2018) ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการขาเท้า การจำกัด ROM มักสัมพันธ์กับความแข็งตึงของกล้ามเนื้อ เอ็นร้อยหวาย และเนื้อเยื่อรอบข้อ ซึ่งมีผลทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวเท้าและการทรงตัวลดลง อาจส่งเสริมการเกิดอาการขาและภาวะแทรกซ้อนที่เท้าได้มากขึ้น (Searle and Spink, 2020)

เครื่องมือที่ใช้การวัดองศาข้อเท้า คือ Goniometer ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ ในร่างกาย รวมถึงข้อเท้า โดยอาศัยหลักการกำหนดจุดศูนย์กลางการหมุนของข้อ (Axis) และวัดมุมที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนไหวเมื่อเทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของร่างกาย (Norkin and White, 2016) เครื่องมือนี้ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการประเมิน

ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจากสามารถวัดได้อย่างแม่นยำ ใช้งานง่าย และมีความน่าเชื่อถือสูง เมื่อใช้ตามหลักวิธีมาตรฐาน (Jones et al., 2021) งานศึกษาหลายฉบับรายงานว่า Goniometer มีค่าความเที่ยงตรงและความสม่ำเสมอของผลวัด (Inter-rater และ intra-rater reliability) อยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะเมื่อผู้ประเมินผ่านการฝึกทักษะอย่างเหมาะสม (Kolber and Hanney, 2012) โดยช่วงองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้าปกติ ประกอบด้วย ในท่ากระดูกข้อเท้าขึ้น (Dorsiflexion) พิสัยปกติอยู่ที่ 20 องศา ในท่าข้อเท้าลง (Plantarflexion) พิสัยปกติอยู่ที่ 45 องศา ในท่าบิดข้อเท้าเข้า (Inversion) พิสัยปกติอยู่ที่ 23 องศา และท่าบิดข้อเท้าออก (Eversion) พิสัยปกติอยู่ที่ 12 องศา โดยหากค่าที่วัดได้ลดลงมากกว่า 5 องศาจากค่ามาตรฐาน ถือว่ามีความผิดปกติ (Norkin and White, 2016)

โดยสรุป การวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเท้าเป็นวิธีประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของข้อเท้าเพื่อสะท้อนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็น และความสมบูรณ์ของเส้นประสาทและระบบกระดูกข้อเท้า โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า ซึ่งมักพบการจำกัดขององศาข้อเท้าร่วมกับอาการชาเท้า การวัดในงานวิจัยนี้ใช้ goniometer ประเมินการกระดูกข้อเท้าขึ้น-ลง และการบิดข้อเท้าเข้า-ออก หากค่ามุมการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นหลังได้รับโปรแกรมการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพร แสดงถึงการตอบสนองที่ดีต่อโปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยว่าการบริหารข้อเท้าดังกล่าวสามารถลดอาการชาเท้าและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของข้อเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

## การกดจุดฝ่าเท้า

### 1. ประวัติความเป็นมา

การกดจุดฝ่าเท้าเพื่อการบำบัดรักษาอาการเจ็บป่วยมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ มีภาพเขียนที่ฝาผนังเกี่ยวกับการนวดเท้าปรากฏเป็นหลักฐานอยู่ในปิรามิดของอียิปต์และที่อินเดีย มีรอยพระพุทธรูปที่จารึกภาพแสดงการนวดฝ่าเท้า เมื่อปี ค.ศ. 1913 ดร.วิลเลียม พิตซ์เจอร์ลด์ ทำการค้นคว้าปรับปรุงทฤษฎีเกี่ยวกับการรักษาตามโซน และทำการเผยแพร่ในวงการแพทย์ ต่อมาปีค.ศ.1930 Eunice Ingham นักกายภาพบำบัดประเทศอเมริกา ได้ศึกษาทฤษฎีโซนของ ดร.วิลเลียมได้ค้นพบจุดที่ทรงพลังมากที่สุดบริเวณฝ่าเท้า มีการสร้างแผนภาพร่างกายตามตำแหน่งเท้า และศึกษาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับฝ่าเท้าโดยเฉพาะ เรียกว่า Reflexology ซึ่งต่อมาได้รับการขนานนามว่า “มารดาแห่งการนวดกดจุดสะท้อนเท้า”

ตามราชบัณฑิตยสถาน ปี พ.ศ.2551 ให้ความหมาย คือ วิทยาการสะท้อนจุดเท้า หมายถึง การเรียนรู้จุดสะท้อนในบริเวณที่สัมพันธ์กับเส้นพลังสู่อวัยวะเฉพาะ เพื่อนำไปประยุกต์การนวดกดจุดสะท้อน ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดทางเลือกแบบหนึ่งที่บรรเทาอาการป่วยหรือบำบัดโรค การนวดกดจุด

สะท้อนแตกต่างจากการนวดโดยทั่วไป เพราะต้องรู้เทคนิคการออกแรงกดในระดับที่ลึกกว่าการบีบนวด และรู้จักตำแหน่งสะท้อนสู่อวัยวะอย่างแม่นยำ ตำแหน่งการกดจุดมี 3 แห่ง คือ มือ เท้า และหู

ทฤษฎีหลักสำคัญที่ใช้ในการกดจุดฝ่าเท้า ได้แก่ ทฤษฎีโซนและทฤษฎีเส้นพลัง ทฤษฎีโซน (Zone Theory) ค้นพบโดย Dr. William H. Fitzgerald พบว่า อวัยวะทุกส่วนในร่างกายมีพลังงานที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงอวัยวะทั้งหมดเข้าด้วยกัน การไหลเวียนในร่างกายรวมทั้งหมด 10 โซน แบ่งเป็นซีกซ้าย และซีกขวา อย่างละ 5 โซน โซนที่ 1 จะอยู่ชิดกับแนวกึ่งกลางลำตัว ถัดออกไปจะเป็นโซนที่ 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย แทนโซนที่ 1 2 3 4 และ 5 เริ่มจากส่วนบนสุดของศีรษะแตกแขนงออกไปสิ้นสุดที่นิ้วมือและนิ้วเท้าทั้งสิบนิ้ว การออกแรงกดที่เส้นประสาทส่วนปลายของมือและเท้าในด้านขวาและซ้ายจะมีผลต่ออวัยวะในโซนเดียวกัน เช่น โซนนิ้วมือด้านขวาสะท้อนไปยังอวัยวะซีกขวา ยกเว้น ส่วนของสมองซึ่งเมื่อออกแรงกดที่มือหรือเท้าขวา จะมีผลต่อสมองซีกซ้าย เนื่องจากมีการไขว้กันของเส้นประสาทที่ Optic chiasma ทฤษฎีโซนมีความเกี่ยวข้องกับเส้นทางเดินแห่งชีวิต เป็นเส้นทางเดินซึ่งวิ่งจากเท้าหรือมือขึ้นสู่ศีรษะ เชื่อว่าพลังมีการไหลอย่างสม่ำเสมอไปตามเส้นทางต่าง ๆ ในร่างกายสิ้นสุดที่ใดจะเป็นจุดสะท้อนที่เท้าและมือนั้น เมื่อเส้นภายในร่างกายมีการติดขัดการไหลเวียนของพลังในร่างกายจะถูกกระทบกวนการนวดกดจุดจะสามารถช่วยปลดการติดขัดทำให้การไหลเวียนดีขึ้นเกิดสมดุลในร่างกาย

ส่วนแนวคิดของทฤษฎีเส้นพลังนี้ได้ให้ความสำคัญของจุดสะท้อนที่เท้าและมือทั้ง 2 ข้างที่มีความสัมพันธ์กับอวัยวะ ต่อม กระจก และกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดภายในร่างกาย ทฤษฎีนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นมาจากทฤษฎีโซนโดย Eunice Ingham ได้ศึกษาพัฒนาทฤษฎีโซนอย่างต่อเนื่องจนได้มาเป็น Foot Reflex Theory โดยได้สร้างแผนผังเท้าที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นทางเดินพลังและจุดสะท้อนต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับอวัยวะภายในร่างกาย (Visceral organs) ซึ่งเป็นการแสดงภาพตามกายวิภาคศาสตร์ โดยถ้าออกแรงกดจุดตำแหน่งต่าง ๆ ที่เท้าหรือมือขวาก็จะมีผลต่ออวัยวะและต่อมต่าง ๆ ภายในของร่างกายซีกขวา ในขณะที่ถ้าออกแรงกดจุดตำแหน่งต่าง ๆ ที่เท้าหรือมือซ้ายก็จะมีผลต่ออวัยวะและต่อมต่าง ๆ ภายในของร่างกายซีกซ้าย (มาจากรากฐานของทฤษฎีโซน) ซึ่งจากการศึกษารวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยจำนวนหลายร้อยคน โดยใช้นิ้วมือกดหรือคลำบริเวณเท้าแล้วพบว่าบริเวณนั้นรู้สึกปวด ไม่สุขสบาย หรือมีความรู้สึกมีเสียง “กริบ ๆ (Gritting)” เกิดขึ้นที่เท้าบริเวณใดจะมีความสัมพันธ์กับโรคความผิดปกติหรือการบาดเจ็บของอวัยวะส่วนใดที่ผู้ป่วยเป็นอยู่เหตุนี้จึงทำให้สามารถระบุจุดใดหรือตำแหน่งใดของเท้าหรือมือเป็นจุดสะท้อนของอวัยวะหรือต่อมใดภายในร่างกาย โดยกล่าวว่า “จุดสะท้อนที่เท้าเปรียบเสมือนกระจกเงาที่สามารถแสดงให้เห็นอวัยวะภายในร่างกายได้” และพบว่าเท้าจะมีความไวต่อการตอบสนองต่อการนวดกดจุดสะท้อนได้ดีกว่ามือ (อำไพ ชัยชลทรัพย์ และคณะ, 2562)

การกดจุดฝ่าเท้าเป็นกระบวนการกระตุ้นระบบประสาทรับความรู้สึกและจุดสะท้อนบนฝ่าเท้าโดยอาศัยแรงกดที่สม่ำเสมอในแต่ละตำแหน่ง ซึ่งมีผลต่อการไหลเวียนโลหิต การทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย รวมถึงการคลายตัวของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นบริเวณเท้า งานวิจัยหลายฉบับระบุว่า การกดจุดสามารถช่วยลดอาการชาจากภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากเบาหวานได้ เนื่องจากการกระตุ้นที่ถูกต้องช่วยเพิ่มสัญญาณประสาทรับความรู้สึก (Sensory reactivation) และลดการคั่งสะสมของสารก่อการอักเสบในเนื้อเยื่อ (Moulin et al., 2019; Park et al., 2020)

ในการดำเนินกิจกรรมการกดจุดในงานวิจัยนี้ ใช้ไม้กดจุด ขนาด 16 เซนติเมตร ทำจากไม้เนื้อแข็ง มีปลายมนเพื่อช่วยกระจายแรงกดอย่างเหมาะสม ลดการบาดเจ็บผิวหนัง และทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถควบคุมแรงกดและทิศทางได้คงที่กว่าการใช้ปลายนิ้ว การเลือกใช้ไม้กดจุดจึงช่วยให้การกดในตำแหน่งทั้ง 26 จุดเป็นไปด้วยความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกระตุ้น mechanism ของเส้นประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน เครื่องมือจะถูกเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแห้งหรือสำลีแห้งทุกครั้งหลังใช้งาน และเปลี่ยนใหม่ทันทีเมื่อมีรอยสึกหรือบิ่น เพื่อรักษาคุณภาพแรงกดและความปลอดภัยของผู้รับบริการ

## 2. วิธีการกดจุดฝ่าเท้า

### การเตรียมเท้าก่อนการกดจุดฝ่าเท้า

1. ทำความสะอาดเท้าของผู้ถูกตรวจ
2. ใช้ผ้าขนหนูพันห่อเท้าข้างขวาของผู้ถูกตรวจก่อน (การห่อฝ่าเท้าเพื่อทำให้บริเวณเท้ามีความอบอุ่น และทำให้เลือดไหลเวียนได้ดี)
3. เริ่มขั้นตอนในการกดจุดฝ่าเท้า โดยการทำให้เท้าซ้ายก่อนเสมอ

การกดจุดฝ่าเท้า 26 จุดควรทำตามลำดับที่กำหนด โดยกดลงด้วยแรงพอเหมาะ กดค้างไว้ประมาณการนับ 1-10 แล้วปล่อย เมื่อกดครบทุกจุดให้ลูบฝ่าเท้าและหลังเท้าสลับกัน ประมาณ 10 ครั้งเพื่อกระตุ้นการไหลเวียน

- จุดที่ 1 กดบริเวณปลายนิ้วหัวแม่เท้า ซึ่งสัมพันธ์กับโพรงอากาศกระดูกหน้าผาก
- จุดที่ 2 กดบริเวณด้านข้างนิ้วหัวแม่เท้าด้านนอก ซึ่งสัมพันธ์กับขมับ
- จุดที่ 3 กดที่กึ่งกลางนิ้วหัวแม่เท้า ซึ่งสัมพันธ์กับต่อมใต้สมอง
- จุดที่ 4 กดบริเวณด้านข้างนิ้วหัวแม่เท้าด้านใน ซึ่งสัมพันธ์กับจมูก
- จุดที่ 5 กดที่ปลายนิ้วชี้ ซึ่งสัมพันธ์กับโพรงอากาศหน้าผาก
- จุดที่ 6 กดที่ปลายนิ้วกลาง ซึ่งสัมพันธ์กับโพรงอากาศหน้าผาก
- จุดที่ 7 กดที่ปลายนิ้วนาง ซึ่งสัมพันธ์กับโพรงอากาศกระดูกหน้าผาก

- จุดที่ 8 กตที่ปลายนิ้วก้อย ซึ่งสัมพันธ์กับโพรงอากาศกระดูกหน้าผาก
- จุดที่ 9 กตบริเวณโคนนิ้วหัวแม่เท้าด้านใน ซึ่งสัมพันธ์กับคอ
- จุดที่ 10 กตบริเวณระหว่างร่องนิ้วหัวแม่เท้ากับนิ้วชี้ ซึ่งสัมพันธ์กับดวงตา
- จุดที่ 11 กตบริเวณร่องระหว่างนิ้วชี้และนิ้วกลาง ซึ่งสัมพันธ์กับดวงตา
- จุดที่ 12 กตระหว่างนิ้วกลางและนิ้วนาง ซึ่งสัมพันธ์กับหู
- จุดที่ 13 กตระหว่างนิ้วนางและนิ้วก้อย ซึ่งสัมพันธ์กับหู
- จุดที่ 14 กตที่ด้านข้างเนินนิ้วหัวแม่เท้า ซึ่งสัมพันธ์กับต่อมไทรอยด์
- จุดที่ 15 กตใต้เนินนิ้วกลาง ซึ่งเป็นจุดรวมประสาท
- จุดที่ 16 กตต่ำกว่าจุดรวมประสาทลงมาประมาณ 1 ซม. ซึ่งสัมพันธ์กับต่อมหมวกไต
- จุดที่ 17 กตกึ่งกลางฝ่าเท้าต่ำกว่าจุดต่อมหมวกไตลงมาประมาณ 1 ซม. สัมพันธ์กับไต
- จุดที่ 18 กตที่กึ่งกลางสันเท้า ซึ่งสัมพันธ์กับอวัยวะหรือรังไข่
- จุดที่ 19 กตใต้เนินนิ้วหัวแม่เท้า ซึ่งสัมพันธ์กับกระเพาะอาหาร
- จุดที่ 20 กตต่ำกว่าจุดกระเพาะอาหารลงมาประมาณ 1 ซม. ซึ่งสัมพันธ์กับตับอ่อน
- จุดที่ 21 กตต่ำกว่าจุดตับอ่อนลงมาประมาณ 1 ซม. ซึ่งสัมพันธ์กับลำไส้เล็กส่วนต้น
- จุดที่ 22 กตบริเวณสันเท้าด้านในเฉียงไปทางข้าง ซึ่งสัมพันธ์กับกระเพาะปัสสาวะ
- จุดที่ 23 กตกึ่งกลางใต้เนินระหว่างร่องนิ้วนางและนิ้วก้อย ซึ่งสัมพันธ์กับหัวใจในเท้าซ้าย และตับในเท้าขวา
- จุดที่ 24 กตห่างจากจุดหัวใจประมาณ 3 ซม. ในแนวเดียวกับจุดไต ซึ่งสัมพันธ์กับลำไส้ใหญ่ส่วนขวาง
- จุดที่ 25 กตต่ำกว่าจุดลำไส้ใหญ่ส่วนขวางประมาณ 1 ซม. ซึ่งสัมพันธ์กับลำไส้ใหญ่ขาลงในเท้าซ้าย หรือขาขึ้นในเท้าขวา
- จุดที่ 26 กตที่สันเท้าด้านนอกเฉียง ซึ่งสัมพันธ์กับลำไส้ใหญ่ส่วนตรงในเท้าซ้าย หรือไส้ตั้งในเท้าขวา



ภาพ 4 ตำแหน่งกดจุดฝ่าเท้า

### 3. ข้อควรระวังในการกดจุดฝ่าเท้า

1. ไม่ควรทำในผู้ที่มีไข้สูง ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงมาก หรือผู้ป่วยหอบหืด
2. หลีกเลี่ยงการกดจุดทันทีหลังมื้ออาหาร ควรรอน้อย 1 ชั่วโมง
3. งดการกดจุดในผู้ที่มีอุบัติเหตุที่เท้า เช่น กระดูกหัก ข้อเคลื่อน แผลเปิดหรือมีเลือดออก
4. ไม่เหมาะในช่วงที่สตรีมีประจำเดือน เพราะอาจทำให้เลือดออกมากขึ้น
5. การระมัดระวังเป็นพิเศษในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ที่มีผิวบอบบาง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน

### 4. ข้อห้ามในการกดจุดฝ่าเท้า

1. ผู้ป่วยมะเร็งผิวหนัง
2. ผู้ที่มีการติดเชื้อเฉียบพลัน
3. ผู้ที่มีภาวะอักเสบเฉียบพลันของหลอดเลือดดำหรือน้ำเหลือง
4. ผู้ป่วยที่มีเชื้อราบริเวณเท้า
5. ผู้ที่มีความผิดปกติของรูปเท้า
6. สตรีมีครรภ์ในระยะ 3 เดือนแรก หรือมีความเสี่ยงระหว่างการตั้งครรภ์

## 5. คำแนะนำหลังการกดจุดฝ่าเท้า

1. ควรดื่มน้ำอุ่นหรือน้ำสมุนไพรทั้งก่อนและหลังการกดจุด เพื่อช่วยขับของเสียออกจากร่างกาย
2. ไม่ควรอาบน้ำเย็น สระผม หรือล้างเท้าทันที ควรรออย่างน้อย 1 ชั่วโมงหลังการกดจุด

## 6. ประโยชน์ของการกดจุดฝ่าเท้า

1. ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนโลหิต ลดอาการปวดศีรษะ ไมเกรน คลายความเครียด และช่วยให้นอนหลับดีขึ้น
2. ส่งเสริมระบบน้ำเหลือง ลดการตึงตัวของกล้ามเนื้อ และทำให้ผลหายเร็วขึ้น
3. ช่วยปรับสมดุลการทำงานของต่อมไร้ท่อ ลดอาการปวดประจำเดือน ปรับฮอร์โมนในวัยทอง และช่วยควบคุมน้ำหนัก
4. กระตุ้นการทำงานของระบบขับถ่าย ลดอาการท้องผูก ท้องอืด แน่นท้อง ปัสสาวะผิดปกติ
5. บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อ เช่น ปวดคอ บ่า ไหล่ หลัง สะโพก และเข่า
6. ส่งผลดีต่อระบบประสาทสัมผัส ลดอาการหูอื้อ เวียนศีรษะ
7. เสริมภูมิคุ้มกัน ลดความเสี่ยงจากโรคมะเร็ง แพ้อากาศอ่อนเพลีย และไข้หวัด
8. ช่วยให้ผู้สูงอายุดูแลสุขภาพแข็งแรง ชะลอวัย

จากการศึกษาพบว่า การกดจุดฝ่าเท้าเป็นการกระตุ้นเส้นประสาทและการไหลเวียนโลหิต มีบทบาทช่วยปรับสมดุลการทำงานของอวัยวะและระบบประสาทส่วนปลาย งานวิจัยหลายฉบับรายงานว่า การกดจุดเท้าสามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณปลายเท้า ลดอาการชา และช่วยฟื้นฟูระบบประสาทในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมได้อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษานี้จึงประยุกต์ใช้การกดจุดฝ่าเท้าเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมหลังการบริหารข้อเท้า โดยกดจุดที่ฝ่าเท้าจำนวน 26 จุด ๆ ละ 10 วินาที ทำซ้ำ 2 รอบ ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนโลหิต ลดอาการชาเท้า และสนับสนุนความสามารถในการเดินและการทรงตัวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการกระตุ้นจุดสำคัญบริเวณฝ่าเท้าจะช่วยเสริมการทำงานของเส้นประสาทและลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าในระยะยาว

## การแช่เท้าในน้ำอุ่น

การแช่เท้าในน้ำอุ่นเป็นวิธีการดูแลเท้าที่ได้รับการยอมรับทั้งในแพทย์แผนปัจจุบันและแพทย์แผนไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มการไหลเวียนโลหิต ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ กระตุ้นระบบประสาท และช่วยให้เกิดความผ่อนคลายบริเวณเท้าและข้อเท้า (พิมพ์วิภา แพรกหา, 2557)

นอกจากนี้ การแช่เท้ายังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดส่วนปลายตีบและภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ทำให้เลือดไหลเวียนได้ไม่ดีและมีการรับรู้ความรู้สึกลดลง ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือแผลที่เท้าได้ง่าย (American Diabetes Association, 2023)

ในบริบทงานวิจัยและการปฏิบัติทางคลินิกแนะนำให้ใช้น้ำอุ่นที่อุณหภูมิประมาณ 36–38 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมตามหลักแพทย์แผนไทย เนื่องจากเป็นอุณหภูมิที่ร่างกายรู้สึกผ่อนคลายและช่วยกระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พิมพ์วิภา แพรภักษา, 2557) ทั้งนี้ แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวานโดยสถาบันการแพทย์สากล ADA แนะนำว่าไม่ควรใช้น้ำที่มีอุณหภูมิเกิน 40 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันผิวหนังไหม้หรือเกิดแผลพอง เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมักมีความไวต่อการรับรู้ความรู้สึกที่ลดลง ดังนั้น การใช้อุณหภูมิในช่วง 36–38 องศาเซลเซียส และไม่ให้อุณหภูมิเกิน 40 องศาเซลเซียส จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมและปลอดภัยที่สุดสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน โดยทั่วไปควรแช่เท้าประมาณ 10–15 นาที แล้วเช็ดเท้าให้แห้งทันที โดยเฉพาะบริเวณซอกนิ้วเท้า เพื่อลดความชื้นสะสมซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อราและแผลเรื้อรัง (American Diabetes Association, 2023; Royal College of Nursing, 2021) แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าการแช่เท้าในน้ำอุ่นในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดและลดอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานได้ (Chen et al., 2020)

#### ประโยชน์ของการแช่เท้า

1. ช่วยให้ระบบย่อยอาหารของร่างกายทำงานดีขึ้น
2. ช่วยให้ระบบการไหลเวียนเลือดดีขึ้น
3. ลดอาการเท้าบวมได้ดีขึ้น
4. ช่วยให้นอนหลับง่ายขึ้น

#### ข้อควรระวังสำหรับการแช่เท้า

1. ระวังการแช่เท้าในน้ำอุ่นสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เพราะผู้ป่วยกลุ่มนี้มีประสาทรับรู้ความรู้สึกที่ช้าซึ่งอาจทำให้ผิวหนังพองได้
2. ไม่ควรใช้กับผู้มีบาดแผลหรือโรคผิวหนังที่เท้า

จากการศึกษาพบว่า การแช่เท้าในน้ำอุ่นเป็นวิธีการดูแลเท้าที่ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือด ลดอาการตึง ลดอาการเท้าบวม ผลัดเซลล์ผิว และช่วยผ่อนคลาย โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า งานวิจัยนี้ใช้การแช่เท้าหลังจากการบริหารข้อเท้าและกดจุดฝ่าเท้า ในอุณหภูมิ 36–38 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้าและ

ส่งเสริมการรับรู้ความรู้สึกที่ปลายเท้า ซึ่งจะช่วยลดอาการชาและเสริมผลของโปรแกรมในการบรรเทาอาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

### สมุนไพรในการแช่เท้า

การแช่เท้าด้วยสมุนไพรเป็นศาสตร์การดูแลสุขภาพที่มีพื้นฐานจากการแพทย์แผนไทย ซึ่งให้ความสำคัญกับการปรับสมดุลธาตุ โดยเฉพาะการขับลมและความเย็นที่คั่งค้างตามปลายเส้นประอบกับการฟื้นฟูโพราตุ เพื่อช่วยให้เลือดลมไหลเวียนได้ดี อันเป็นรากฐานของการบรรเทาอาการปวด ตึง และชาในบริเวณปลายเท้า หลักการดังกล่าวสอดคล้องกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันที่ชี้ว่าอนุมูลอิสระร่วมกับสารสำคัญจากพืชสมุนไพรหลายชนิดสามารถช่วยเพิ่มการขยายตัวของเส้นเลือด เพิ่มอัตราการไหลเวียนเลือด ด้านการอักเสบ และช่วยปรับปรุงการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย (พิมพ์วิภา แพรกหา, 2557; American Diabetes Association, 2023) ส่งผลให้การแช่เท้าสมุนไพรเป็นแนวทางการบำบัดแบบองค์รวมที่มีประสิทธิภาพในการดูแลอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า

ในงานวิจัยนี้เลือกใช้สมุนไพรสดทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ ขิง ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด ตะไคร้ และเกลือ โดยสมุนไพรแต่ละชนิดมีบทบาทและกลไกที่เสริมฤทธิ์ซึ่งกันและกันในด้านการเพิ่มการไหลเวียน ลดการอักเสบ กระตุ้นเส้นประสาท และดูแลผิวเท้า สมุนไพรแต่ละชนิดทำงานเสริมพลังกัน (Synergistic effect) ซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นของการใช้สมุนไพรแบบตำรับของแพทย์แผนไทย (บังอร ศรีพานิชกุลชัย, 2551)

#### 1. ขิง

ชื่ออื่น ขิงแกลง ขิงแดง (จันทบุรี) ขิงเผือก (เชียงใหม่) สะเอ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber officinale* Roscoe.

ชื่อวงศ์ ZINGIBERACEAE

ขิงเป็นพืชล้มลุกที่มีเหง้าอยู่ใต้ดิน เนื้อด้านในมีสีขาวนวล ใบเป็นใบเดี่ยว ลักษณะใบเรียวยาวคล้ายขอบขนานผสมรูปใบหอก ขอบใบเรียบ ผิวใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ส่วนกาบใบซ้อนกันจนดูเหมือนลำต้นเทียม ออกดอกเป็นช่อ มีใบประดับสีเขียวอ่อน ดอกมีสีเหลืองปนเขียว ผลเป็นผลแห้งทรงกลมแบ่งออกเป็นสามพู ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก (บังอร ศรีพานิชกุลชัย, 2551)

ขิงเป็นสมุนไพรที่มีส่วนเหง้าใต้ดินเป็นแหล่งสำคัญของสารออกฤทธิ์ เช่น gingerol, shogaol และ zingerone ซึ่งมีฤทธิ์เด่นในการกระตุ้นการไหลเวียนโลหิต ลดการอักเสบ และบรรเทาอาการปวดเส้นประสาท (Mahluji et al., 2013) การใช้ขิงในรูปแบบอุ่นหรือน้ำอุ่นมีผลเพิ่มการ

ไหลเวียนเลือดบริเวณปลายมือปลายเท้าโดยการขยายหลอดเลือดและเพิ่มการส่งออกซิเจนสู่นเนื้อเยื่อ (Kwon et al., 2018)

การศึกษาสมัยใหม่พบว่าขิงมีสารสำคัญหลายชนิด เช่น Gingerols, Shogaols และ Gingerdiones ซึ่งมีฤทธิ์ต้านการอักเสบโดยยับยั้งการสร้าง Prostaglandins และ Leukotrienes อีกทั้งยังช่วยลดการสร้างไซโตไคน์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบเรื้อรัง ฤทธิ์ดังกล่าวใกล้เคียงกับยาแก้อักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) นอกจากนี้สารสกัดจากขิงยังมีคุณสมบัติต้านจุลชีพ ทั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา เช่น *Pseudomonas aeruginosa* *Salmonella typhimurium* *Escherichia coli* *Candida albicans* และ *Rhizopus* sp. โดยเชื้อบางชนิดที่ทนต่อสารฆ่าเชื้อรา เช่น Ketoconazole หรือ Berberine ยังสามารถถูกยับยั้งได้ด้วยสารจากขิง (บังอร ศรีพานิชกุลชัย, 2551)

ในการวิจัยนี้ใช้ขิงสดเนื่องจากมีน้ำมันหอมระเหยและสารต้านการอักเสบที่คงสภาพได้ดีกว่าแบบแห้ง ช่วยเพิ่มความอบอุ่นแก่ผิวหนังเท้า กระตุ้นเส้นประสาทรับความรู้สึก และเสริมฤทธิ์สมุนไพรตัวอื่นในสูตรแช่เท้าให้เกิดการเสริมฤทธิ์ต่อการเพิ่มการไหลเวียนเลือดและบรรเทาอาการชาเท้า



ภาพ 5 ขิง

## 2. ขมิ้นชัน

ชื่ออื่น ขมิ้น (ภาคกลาง) ขมิ้นแกง ขมิ้นหยอก ขมิ้นหัว (เชียงใหม่) ขี้มิ้น หมิ้น (ภาคใต้)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* L.

ชื่อวงศ์ ZINGIBERACEAE

ขมิ้นชันเป็นพืชล้มลุก มีเหง้าใต้ดินลักษณะกลมยาวคล้ายกระบอก สีเหลืองปนส้ม และมีกลิ่นเฉพาะตัว ใบเป็นใบเดี่ยว รูปใบหอก ปลายเรียวแหลม ขอบเรียบ แผ่นใบสีเขียวสด ดอกออกเป็นช่อทรงกระบอก มีใบประดับสีเขียวอ่อนเรียงซ้อนสลับกัน ผลเป็นผลแห้งทรงกลมแบ่งออกเป็นสามพู (บังอร ศรีพานิชกุลชัย, 2551)

ขมิ้นชันมีสารสำคัญคือ Curcumin ซึ่งมีฤทธิ์โดดเด่นในการ ลดการอักเสบ ลดบวม ต้านอนุมูลอิสระ และต้านจุลชีพ (Hewlings & Kalman, 2017) เหมาะกับผู้ป่วยเบาหวานซึ่งมักเกิดการอักเสบระดับต่ำเรื้อรัง (Chronic inflammation) และความไวต่อการติดเชื้อที่ผิวหนังเท้าลดลง การใช้ขมิ้นชันในน้ำอุ่นช่วยให้สาร curcumin ผ่านสู่ผิวหนังในระดับหนึ่ง และมีผลลดการอักเสบเฉพาะที่ในบริเวณฝ่าเท้า ลดอาการปวดเส้นประสาทและอาการชาได้ (Hodaiei et al., 2019)

ขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านการอักเสบจากหลายองค์ประกอบ ทั้งสารสกัดหยาบด้วยตัวทำละลายต่าง ๆ เช่น น้ำมันหอมระเหย แอลกอฮอล์ น้ำ และโดยเฉพาะกลุ่มสารเคอร์คิวมินอยด์ ซึ่งมีสาร Curcumin เป็นสารสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับ Curcumin กับยามาตรฐาน Phenylbutazone พบว่ามีฤทธิ์ใกล้เคียงกันในแบบจำลองการอักเสบเฉียบพลัน และมีประสิทธิภาพราวครึ่งหนึ่งในแบบจำลองการอักเสบเรื้อรัง แต่มีข้อดีคือทำให้เกิดแผลในทางเดินอาหารน้อยกว่ายามาตรฐาน อีกทั้งยังมีความเป็นพิษต่ำกว่า และมีรายงานว่า Curcumin สามารถยับยั้งการสร้าง Leukotriene B4 ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ (ชัชวาลย์ ช่างทำ, 2558)

ในสูตรการแช่เท้าของงานวิจัยนี้เลือกใช้ขมิ้นชันสดเนื่องจากสาร Volatile oils และ Curcuminoids มีความสมบูรณ์สูง ช่วยลดการอักเสบของเส้นประสาทและเนื้อเยื่อฝ่าเท้า พร้อมต้านเชื้อราที่เท้าซึ่งพบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน



ภาพ 6 ขมิ้นชัน

### 3. ไพล

ชื่ออื่น ว่านไฟ (ภาคกลาง) ปุลอย ปุเลย (ภาคเหนือ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber cassumunar* Roxb.

ชื่อวงศ์ ZINGIBERACEAE

ไพลเป็นพืชล้มลุกที่มีเหง้าใต้ดิน เนื้อในของเหง้ามีสีเหลืองสด ใบเป็นใบเดี่ยว ลักษณะขอบขนานคล้ายรูปใบหอก ปลายเรียวแหลม ขอบใบเรียบ แผ่นใบสีเขียวบางและเรียบเนียน ดอกออกเป็นช่อแน่น มีใบประดับสีม่วงซ้อนกันหลายชั้น ดอกย่อยมีสีขาวนวล ผลเป็นผลแห้งทรงกลม

สรรพคุณ เป็นสมุนไพรเฉพาะทางด้านารลดปวดและต้านอักเสบในแผนไทย ในส่วนของเหง้าไพลสดมีสาร Terpinen-4-ol และ Sabinene ทำงานคล้ายยาชาเฉพาะที่ มีฤทธิ์ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ลดอาการฟกช้ำเคล็ดขัดยอก และลดการระคายเคืองเส้นประสาทเฉพาะที่ เมื่อแช่เท้าในน้ำอุ่นที่มีไพลผสมจึงช่วยให้กล้ามเนื้อฝ่าเท้า เ็นร้อยหาย และกล้ามเนื้อบริเวณข้อเท้าคลายตัว ส่งผลให้ความตึงลดลง

เหง้าไพลมีน้ำมันหอมระเหย (Essential oil) ประมาณร้อยละ 0.8 ภายในมีสารออกฤทธิ์ทางเคมีกว่า 20 ชนิด ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเทอร์พีน (Terpenes) สารเหล่านี้มีคุณสมบัติในการลดการอักเสบ (Anti-Inflammatory) และช่วยบรรเทาอาการปวด โดยกลไกสำคัญคือการออกฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ (ชลิต พงศ์ศุภสมิทธิ และคณะ, 2554) งานวิจัยพบว่าไพลมีฤทธิ์ช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เพิ่มการไหลเวียนเลือดเฉพาะที่ และลดความไวของเส้นประสาทรับความเจ็บปวด (Chaiwong et al., 2020)

ในงานวิจัยนี้ใช้ไพลสด เพื่อให้สารน้ำมันหอมระเหยทำงานเต็มที่ ช่วยลดอาการชาและตึงกล้ามเนื้อฝ่าเท้า และเสริมฤทธิ์ร่วมกับขมิ้นด้านการไหลเวียนเลือดและลดการอักเสบ



ภาพ 7 ไพล

#### 4. มะกรูด

ชื่ออื่น มะขูน ขะขูด (ภาคเหนือ) ส้มกรูด ส้มม้าผี (ภาคใต้) มะขู (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)  
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citrus hystrix* DC.

ชื่อวงศ์ RUTACEAE

มะกรูดเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ลำต้นมีหนามแหลม ใบเป็นใบประกอบ แต่ละใบประกอบด้วยใบย่อยเพียงใบเดียว ขอบใบเรียบ แผ่นใบสีเขียวเข้มเป็นมัน และมีต่อมน้ำมันกระจายอยู่ตามผิวใบ ดอกออกเป็นช่อบริเวณซอกใบหรือปลายกิ่ง มีสีขาว กลีบดอก 5 กลีบ ผลมีลักษณะกลมหรือรี ผิวขรุขระและมีต่อมน้ำมันจำนวนมาก รสของผลเปรี้ยวจัด ภายในมีเมล็ดรูปรีสีขาว

มะกรูดมีน้ำมันหอมระเหยประเภท Limonene และ Citronellal ซึ่งช่วยกระตุ้นการไหลเวียนเลือด ต้านเชื้อรา ต้านแบคทีเรีย ลดกลิ่นหืน และให้ความรู้สึกสดชื่น (Wongpornchai et al., 2019) กลิ่นหอมจากมะกรูดมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ส่งเสริมความสงบ ลดความเครียด ซึ่งเป็นปัจจัยเสริมที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดเส้นประสาทในผู้ป่วยเบาหวานบางราย (Lis-Balchin & Hart, 1999) เปลือกและใบมะกรูดมีฤทธิ์ลดการอักเสบและช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อเมื่อใช้ในน้ำอุ่น

การศึกษาทางวิทยาศาสตร์พบว่าเปลือกผลมะกรูดมีสารในกลุ่ม Terpenoids และ coumarins หลายชนิด โดยเฉพาะ Furanocoumarins เช่น Oxypeucedanin และ Bergamottin ซึ่งแสดงฤทธิ์ทางชีวภาพที่ช่วยยับยั้งการอักเสบผ่านกลไกการยับยั้งเอนไซม์ Cyclooxygenase (COX) และ Lipoxygenase (LOX) นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยป้องกันความเสียหายของเซลล์ (วุฒิชัย วิสุทธิพรต, 2563)

ในผู้ป่วยเบาหวานการใช้ผิวมะกรูดสดช่วยลดความเสี่ยงการติดเชื้อที่เท้า เพิ่มความสะอาดและสุขอนามัยเท้า และเสริมฤทธิ์สมุนไพรตัวอื่นในการกระตุ้นปลายประสาทและลดอาการชาเท้า



ภาพ 8 มะกรูด

#### 4. ตะไคร้

ชื่ออื่น จะไคร (ภาคเหนือ) ไคร (ภาคใต้) คาหอม(เงี้ยว-แม่ฮ่องสอน) ท่อวตะโป (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) หัวสิงโค (เขมร-ปราจีนบุรี) เซ็ดเกรย เหลอะเกรย (เขมร-สุรินทร์)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cymbopogon citratus* Stapf.

ชื่อวงศ์ GRAMINEAE

ตะไคร้เป็นไม้ล้มลุกที่มีอายุหลายปี ลำต้นอยู่ใต้ดินเป็นข้อและปล้องชัดเจน ใบเดี่ยวเรียวยาว รูปขอบขนาน ขอบใบมีความคมเล็กน้อยเมื่อสัมผัส มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ดอกออกเป็นช่อแยกแขนงบริเวณปลายยอด แต่โดยทั่วไปไม่ค่อยออกดอก ผลเป็นผลแห้ง ภายในมีเมล็ดเดี่ยว

ต้นสดของตะไคร้มีฤทธิ์เพิ่มการไหลเวียน ลดอาการอักเสบและบวม ลดการตีตัวของกล้ามเนื้อ และยังมีข้อมูลว่ามีฤทธิ์ปกป้องระบบประสาทและหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานผ่านการกระตุ้น PPAR- $\gamma$  (De Cássia da Silveira et al., 2017) มีสารสำคัญ เช่น Citral และ Geraniol ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักที่ออกฤทธิ์หลายด้าน ได้แก่ ด้านเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิติ และหนองพยาธิ อีกทั้งยังมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ด้านอนุมูลอิสระ ด้านความเป็นพิษต่อยีน และช่วยลดอาการชัก โดยเฉพาะสาร Geraniol มีรายงานว่ามียับยั้งต่อสุขภาพหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากสามารถกระตุ้นการทำงานของยีนผ่านกลไก PPAR- $\gamma$  ลดการอักเสบที่เกี่ยวข้องกับความเสียหายโรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้ Geraniol ยังถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เนื่องจากสามารถซึมผ่านชั้น Stratum Corneum ของผิวหนังได้ดี (รักษนก ภูวพัฒน์ และคณะ, 2560)

น้ำมันหอมระเหยของตะไคร้เมื่อละลายในน้ำอุ่นจะช่วยเพิ่มความสดชื่น กระตุ้นระบบประสาทรับความรู้สึก และลดความเมื่อยล้าในเท้า จึงเหมาะสำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า เนื่องจากการไหลเวียนเลือดลดลง และความเสียดต่อเชื้อราที่เท้าสูง ตะไคร้สดในสูตรนี้ทำหน้าที่เสริมฤทธิ์สมุนไพรชนิดอื่นและให้กลิ่นหอมบำบัด (Aromatherapy) เพิ่มการผ่อนคลายในการทำโปรแกรม



ภาพ 9 ตะไคร้

## 6. เกลือ

เกลือเป็นสารประกอบแร่ธาตุโซเดียมคลอไรด์ที่ใช้ในศาสตร์การแพทย์แผนไทยและสปา ผ่านการแช่ตัวและแช่เท้ามาอย่างยาวนาน โดยมีคุณสมบัติช่วยดึงความชื้นออกจากผิว ลดอาการบวม และกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตเฉพาะที่ ช่วยให้อาการเมื่อยล้าและตึงกล้ามเนื้อบริเวณเท้าบรรเทาลง (Pittler & Ernst, 2012) เกลือยังมีฤทธิ์ช่วยเปิดรูขุมขนและเพิ่มการซึมผ่านของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสมุนไพร ทำให้สรรพคุณของสมุนไพรที่ใช้ร่วมกันถูกดูดซึมเข้าสู่ผิวได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นเหตุผลที่เกลือมักใช้เป็นส่วนผสมในสูตรการแช่เท้าและลูกประคบสมุนไพรไทย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564)

กลไกของเกลือเกิดจากการสร้างแรงดันออสโมซิส (Osmotic gradient) ทำให้เกิดการดึงของเหลวส่วนเกินออกจากเนื้อเยื่อบริเวณเท้า ส่งผลให้ลดอาการบวมและภาวะคั่งน้ำในเนื้อเยื่อได้ นอกจากนี้ เกลือยังมีคุณสมบัติต้านจุลชีพตามธรรมชาติ โดยสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราได้บางส่วน ช่วยลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยเบาหวานที่มีผิวไวต่อการเกิดแผลและติดเชื้อ (Shu et al., 2020)

ในบริบทของงานวิจัยนี้ เกลือมีบทบาทเป็นตัวพา (Penetration enhancer) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของสมุนไพรสด คือ ขิง ขมิ้น ไพล และตะไคร้ ทำให้ฤทธิ์ลดการอักเสบ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด และบรรเทาอาการชาเท้าเกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งยังช่วยทำความสะอาดผิวหนังฝ่าเท้าและช่องว่างระหว่างนิ้วเท้าซึ่งเป็นบริเวณเสี่ยงต่อการสะสมของเชื้อราในผู้ป่วยเบาหวาน ดังนั้น การใช้เกลือร่วมกับสมุนไพรสดในการแช่เท้าจึงมีเหตุผลทางวิชาการที่ชัดเจนและเป็นไปตามแนวทางการดูแลเท้าแบบองค์รวม



ภาพ 10 เกลือ

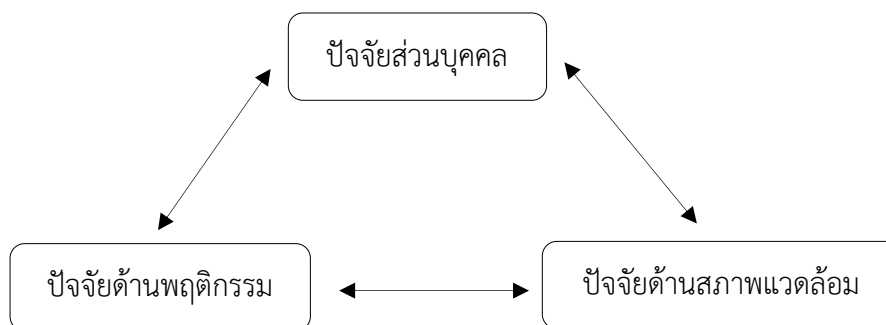
จากการศึกษา การใช้สมุนไพรสดทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ ขิง ขมิ้นชัน ไพล ตะไคร้ มะกรูด และเกลือ ในการแช่เท้าเป็นการประยุกต์องค์ความรู้การแพทย์แผนไทยร่วมกับหลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์

สมัยใหม่อย่างเหมาะสม เพื่อเสริมฤทธิ์ร่วมกันในการเพิ่มการไหลเวียนเลือด ลดการอักเสบ คลายกล้ามเนื้อ บรรเทาอาการชาเท้า และลดความเสี่ยงการติดเชื้อที่เท้า ซึ่งเป็นปัญหาพบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า ผลของสมุนไพรแต่ละชนิดสนับสนุนซึ่งกันและกันตามหลัก Synergistic effect โดยชิงและตะไคร้ช่วยเพิ่มการไหลเวียน ขมิ้นชันและพลูช่วยลดการอักเสบและปวด มะกรูดช่วยปรับสมดุลและดูแลสภาพผิว และเกลือทำหน้าที่เป็นตัวพาเพิ่มประสิทธิภาพการซึมผ่านของสารสำคัญ เมื่อผสมกับน้ำอุ่นในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมการแช่เท้าด้วยสมุนไพรจึงช่วยคลายและกระตุ้นเนื้อเยื่อและระบบประสาทปลายเท้าหลังการบริหารข้อเท้าและกดจุดฝ่าเท้าในโปรแกรมการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการลดอาการชาเท้า เพิ่มความไวต่อความรู้สึก และสนับสนุนการฟื้นฟูระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้อย่างเป็นรูปธรรมและปลอดภัย

ดังนั้น การบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพร เป็นแนวทางการดูแลเท้าแบบองค์รวมที่เสริมฤทธิ์กันในการเพิ่มการไหลเวียนโลหิต กระตุ้นเส้นประสาทรับความรู้สึก ลดการอักเสบและอาการชา เพิ่มองค์การเคลื่อนไหวข้อเท้า ตลอดจนช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายมีสมดุลของเท้าและกล้ามเนื้อที่ดีขึ้น เมื่อผู้ป่วยได้รับทักษะและฝึกฝนวิธีปฏิบัติเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยจะเกิดความมั่นใจในการดูแลเท้าด้วยตนเองมากขึ้น มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตน และรู้ว่าตนสามารถควบคุมสุขภาพเท้าและอาการชาได้จริง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura ที่ระบุว่า การลงมือปฏิบัติสำเร็จซ้ำ ๆ ด้วยประสบการณ์ตรง และการรับรู้ผลลัพธ์ที่ดีจากการกระทำ เป็นแรงเสริมสำคัญให้ผู้ป่วยพัฒนาความเชื่อมั่นและคงไว้ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพ ดังนั้น โปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าสมุนไพรในงานวิจัยนี้จึงไม่เพียงแต่ส่งผลต่อระบบทางกาย หากยังมีบทบาทในการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า เพื่อมุ่งลดอาการชาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างยั่งยืน

### ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory)

Albert Bandura นักจิตวิทยาชาวแคนาดา ได้นำเสนอทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory) โดยต่อยอดจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงปัญญา ซึ่งมองว่าพฤติกรรมของมนุษย์ไม่ได้เป็นผลจากสิ่งแวดล้อมเพียงด้านเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ความเชื่อ ความคิด และทัศนคติ ร่วมกับพฤติกรรมที่แสดงออกและบริบททางสังคม โดยทั้งสามองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์แบบกำหนดซึ่งกันและกัน หรือที่ Bandura เรียกว่า Reciprocal Determinism ซึ่งถือเป็นแนวคิดหลักของทฤษฎีนี้ แสดงได้ดังภาพต่อไปนี้

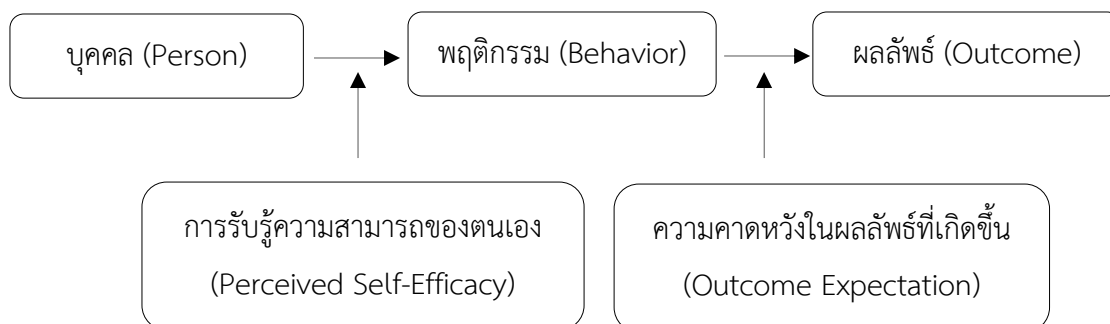


ภาพ 11 การกำหนดซึ่งกันและกันของปัจจัยทางพฤติกรรม สภาพแวดล้อมปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ บุคคล พฤติกรรม และสิ่งแวดล้อมต่างมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน แต่ไม่ได้หมายความว่าทั้งสามปัจจัยจะมีผลเท่าเทียมกันเสมอไป บางครั้งปัจจัยหนึ่งอาจเด่นชัดกว่าปัจจัยอื่น และอิทธิพลที่เกิดขึ้นนั้นไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันในทันที หากแต่ต้องอาศัยเวลาในการส่งผลต่อกันและกัน (Bandura, 1997)

สำหรับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Perceived self-efficacy) Bandura อธิบายว่าเป็นความเชื่อหรือการประเมินของบุคคลเกี่ยวกับศักยภาพของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมเฉพาะอย่าง แม้ว่าบุคคลสองคนอาจมีความสามารถจริงใกล้เคียงกัน แต่หากการรับรู้สมรรถนะในตนเองแตกต่างกัน ผลลัพธ์ด้านคุณภาพของพฤติกรรมก็อาจไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ในบุคคลเดียวกันเอง การรับรู้ความสามารถของตนก็อาจแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ที่เผชิญ ซึ่งทำให้แสดงพฤติกรรมออกมาต่างกัน แบนดูราเห็นว่าความสามารถของมนุษย์มิใช่สิ่งคงที่ แต่ปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขและสภาพแวดล้อม ดังนั้น ความสำเร็จของการกระทำขึ้นอยู่กับระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในขณะนั้น หากบุคคลมีความเชื่อมั่นว่าจะสามารถทำได้ ก็มีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเพียรพยายามและความมุ่งมั่นมากขึ้น จนประสบความสำเร็จได้ในที่สุด (Evans, 1989)

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory) Bandura ได้ชี้ให้เห็นว่าแนวคิดสำคัญประกอบด้วยสองส่วนหลัก คือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังต่อผลลัพธ์ที่เกิดจากการปฏิบัติพฤติกรรม (Outcome expectation) ทั้งสองแนวคิดนี้มีความสัมพันธ์กันแต่ไม่เหมือนกัน การรับรู้ความสามารถของตนเองคือการที่บุคคลตัดสินใจว่าตนมีศักยภาพเพียงพอที่จะทำกิจกรรมหนึ่งให้สำเร็จ ส่วนความคาดหวังในผลลัพธ์คือการคาดการณ์ว่า หากลงมือทำพฤติกรรมแล้วจะเกิดผลลัพธ์อย่างไร ดังนั้นแม้บุคคลจะเชื่อมั่นว่าตนเองทำได้ แต่หากไม่คาดหวังผลที่ดีจากการกระทำ ก็อาจไม่เกิดแรงจูงใจที่จะลงมือทำในที่สุด แสดงได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองอธิบายว่า บุคคลจะตัดสินใจแสดงพฤติกรรมหรือไม่ นั้น ขึ้นอยู่กับการประเมินสองประการสำคัญ คือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Efficacy expectation) และ ความคาดหวังต่อผลลัพธ์ (Outcome expectation) การรับรู้ความสามารถของตนเองหมายถึงความเชื่อมั่นว่าตนมีศักยภาพเพียงพอที่จะกระทำพฤติกรรมหนึ่งจนบรรลุผลสำเร็จตามที่ตั้งใจ ขณะที่ความคาดหวังต่อผลลัพธ์หมายถึงการคาดการณ์ว่าการกระทำนั้นจะก่อให้เกิดผลลัพธ์อย่างที่ตนต้องการ ทั้งสองแนวคิดนี้สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด กล่าวคือ หากบุคคลเชื่อว่าการกระทำจะสร้างประโยชน์แก่ตน แต่กลับไม่มั่นใจว่าตนมีความสามารถเพียงพอที่จะทำให้สำเร็จ ก็มักจะไม่เลือกลงมือกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลวและความผิดหวัง

นอกจากนี้ การรับรู้ความสามารถของตนเองยังส่งผลต่อความตั้งใจและความพยายามในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเผชิญกับกิจกรรมที่ซับซ้อนหรือท้าทาย ความมั่นใจในศักยภาพของตนจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าบุคคลนั้นจะทุ่มเทความเพียรมากน้อยเพียงใด หากขาดความเชื่อมั่นในความสามารถ ย่อมก่อให้เกิดความกลัวและการหลีกเลี่ยงพฤติกรรม แต่หากเชื่อมั่นว่าตนสามารถทำได้ จะไม่เกิดความหวาดหวั่นล่วงหน้า และยังคงความพยายามต่อเนื่องแม้ต้องเผชิญอุปสรรค ยิ่งการรับรู้ความสามารถของตนสูง ก็ยิ่งกระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นและมุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จมากขึ้น

เมื่อบุคคลลงมือปฏิบัติในสถานการณ์ที่ยากและซับซ้อน แล้วสามารถทำสำเร็จพร้อมทั้งได้รับผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ ประสบการณ์ดังกล่าวจะเสริมสร้างความเชื่อมั่นในศักยภาพของตน ทำให้ความกลัวและความวิตกกังวลลดลง ตรงกันข้าม หากละทิ้งงานกลางคันหรือไม่สามารถทำให้สำเร็จได้ ความคาดหวังในความสามารถของตนก็จะลดต่ำลง และนำไปสู่การเพิ่มความกลัวและความไม่มั่นใจต่อการเผชิญหน้ากับกิจกรรมในลักษณะเดียวกันในอนาคต

## แหล่งที่มาของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

แบนดูรา อธิบายว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองเกิดจากแหล่งที่มา 4 ประการหลัก ดังนี้

1. ประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติ (Enactive attainment) การที่บุคคลลงมือกระทำด้วยตนเองแล้วประสบความสำเร็จ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในศักยภาพของตนมากที่สุด โดยเฉพาะเมื่อเป็นประสบการณ์ที่มีความยากหรือท้าทาย หากทำได้สำเร็จจะเพิ่มความเชื่อมั่นเพิ่มสูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากล้มเหลวซ้ำ ๆ จะทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง

2. การเรียนรู้จากการสังเกตผู้อื่น (Vicarious experience) บุคคลสามารถเสริมสร้างความเชื่อมั่นได้จากการเห็นผู้อื่นที่มีความคล้ายคลึงกับตนเองลงมือกระทำแล้วประสบความสำเร็จ การเห็นแบบอย่างเชิงบวกจะทำให้เกิดการเรียนรู้ทางอ้อม และเชื่อว่าตนเองก็น่าจะสามารถกระทำสิ่งนั้นได้เช่นกัน

3. การได้รับกำลังใจหรือคำพูดชักจูง (Verbal persuasion) คำพูดปลุกใจ การให้กำลังใจ หรือการแนะนำจากบุคคลที่ผู้รับฟังเชื่อถือ สามารถกระตุ้นให้เกิดความมั่นใจและแรงบันดาลใจในการลงมือทำพฤติกรรมได้มากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีการให้โอกาสบุคคลได้สะสมประสบการณ์ความสำเร็จไปพร้อมกัน การพูดชักจูงจึงยังมีพลังและผลลัพธ์ที่ชัดเจน

4. สภาวะทางร่างกายและอารมณ์ (Physiological and emotional states) สภาวะทางร่างกาย เช่น ความเหนื่อยล้า ความวิตกกังวล หรืออารมณ์ตึงเครียด อาจทำให้บุคคลรู้สึกที่ตนเองมีศักยภาพต่ำลง ขณะที่การมีสภาวะร่างกายสมบูรณ์และจิตใจสงบ จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลเกิดความมั่นใจมากขึ้นต่อความสามารถของตน (Evans, 1989)

นอกจากนี้ แบนดูรา ยังเสนอว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อพฤติกรรมใน 4 ด้านสำคัญ (Bandura, 1997)

1. การเลือกพฤติกรรม (Choice behavior) บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนสูง มักจะเลือกทำกิจกรรมที่ท้าทายและมองว่าเป็นโอกาสในการพัฒนาตนเอง ตรงกันข้าม ผู้ที่เชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถพอ มักจะหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ยากและสูญเสียโอกาสในการเรียนรู้

2. ความพยายามและความอดทน (Effort expenditure and persistence) การรับรู้ความสามารถของตนเป็นตัวกำหนดว่าบุคคลจะทุ่มเทร่างกายแรงใจมากเพียงใด และจะสามารถยืนหยัดต่ออุปสรรคได้นานเพียงใด ผู้ที่มีการรับรู้ในระดับสูงมักมีความเพียรพยายามและโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่า ส่วนผู้ที่มีการรับรู้ต่ำ มักถอยหนีเมื่อต้องเผชิญกับความยากลำบาก

3. แบบแผนการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ (Thought patterns and emotional reactions) บุคคลที่เชื่อว่าตนเองมีศักยภาพสูง จะมีทัศนคติที่มุ่งมั่นและใช้ความล้มเหลวเป็น

แรงผลักดันในการพัฒนาตนเอง แต่ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถต่ำ มักโทษตนเองว่าไร้ความสามารถ และรู้สึกหมดหนทาง ทำให้เกิดความเครียดหรือภาวะซึมเศร้าได้ง่าย

4. การเป็นผู้สร้างพฤติกรรมของตนเอง (Humans as producers rather than foretellers of behavior) ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะเป็นผู้กำหนดและสร้างพฤติกรรมของตนเอง เลือกทำสิ่งที่ยากและพยายามต่อเนื่องแม้พบกับความล้มเหลว โดยใช้ความผิดพลาดเป็นแรงจูงใจในการพัฒนาต่อไป ในทางตรงข้าม ผู้ที่มีการรับรู้ต่ำมักจะหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำหายและปล่อยให้ความกังวลหรือความกลัวเป็นตัวขัดขวางการกระทำ

### การประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง

แบนดูรา (1997) อธิบายว่าการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นแรก บุคคลจะต้องพิจารณาว่าตนเองมีความเชื่อมั่นเพียงใดที่จะทำพฤติกรรมหนึ่งให้สำเร็จ และขั้นที่สอง คือการประเมินระดับความมั่นใจในศักยภาพของตนเองว่ามากน้อยเพียงใดในการทำพฤติกรรมนั้น เครื่องมือที่ใช้วัดการรับรู้ความสามารถของตนมีหลายลักษณะ โดยทั่วไปจะสะท้อนผ่านความเชื่อมั่นในศักยภาพของบุคคล ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 3 มิติหลัก ดังนี้

1. มิติความยากง่าย (Magnitude) หมายถึงระดับความคาดหวังของบุคคลต่อการปฏิบัติงานที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน บุคคลบางคนอาจเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง เฉพาะงานที่ง่าย แล้วจึงค่อยสะสมประสบการณ์จนสามารถรับมือกับงานที่ซับซ้อนมากขึ้น

2. มิติความเป็นสากล (Generality) หมายถึง ความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองที่สามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายสถานการณ์ ไม่จำกัดเพียงสถานการณ์เดียว ตัวอย่างเช่น ประสบการณ์ความสำเร็จในกิจกรรมหนึ่งอาจช่วยเสริมให้บุคคลเชื่อว่าตนเองสามารถทำกิจกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้เช่นกัน

3. มิติความเข้มแข็ง (Strength) หมายถึง ระดับความมั่นคงของเชื่อมั่นที่บุคคลมีต่อความสามารถของตนเอง บุคคลที่มีความเชื่อมั่นเข้มแข็งมักจะไม่อึดอัดเมื่อต้องเผชิญกับภารกิจที่ยาก จะยังคงมีแรงจูงใจและพยายามต่อเนื่องจนสามารถจัดการกับงานหรือสถานการณ์นั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า การนำทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลสุขภาพเท้าของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นี้ เน้นให้ผู้เข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติจริงจากประสบการณ์โดยตรง ได้รับปฏิบัติจริงไม่ว่าจะเป็นการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า การแช่เท้าด้วยสมุนไพร รวมถึงได้เห็นตัวอย่างจากผู้สืบทอด ประสบการณ์จากผู้อื่น ได้รับกำลังใจและคำแนะนำจากผู้วิจัยซึ่งเป็นการโน้มน้าวทางวาจา และสัมผัสถึงผลลัพธ์ด้าน

ร่างกายและอารมณ์ เช่น อาการชาลดลง ความตึงของกล้ามเนื้อลดลง และความรู้สึกผ่อนคลาย ทั้งหมดนี้เป็นกลไกสำคัญของการสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ไม่เพียงแต่เพิ่มความเชื่อมั่นในตนเองของผู้ป่วย แต่ยังส่งผลให้เกิดพฤติกรรมดูแลสุขภาพเท้าที่ดีขึ้นและต่อเนื่อง ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในระยะยาว

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภัชรินทร์ กลั่นควัฒน์ และธวัชชัย กมลธรรม (2566) ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของรองเท้า นวดกดจุดสมุนไพรในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงภาวะปลายประสาทเสื่อม โดยให้ผู้เข้าร่วมสวมรองเท้าที่ออกแบบให้มีจุดกด และผสมสมุนไพรไทยต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ พบว่าอาการชาปลายเท้า และการรับรู้สัมผัสดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบก่อนและหลังการทดลอง กลไกของการกดจุดและความอุ่นจากสมุนไพรช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดขนาดจุลภาค กระตุ้นตัวรับรู้ความรู้สึกและปรับการนำสัญญาณประสาท ส่งผลให้อาการปลายประสาทเสื่อมลดลง ผลลัพธ์นี้สนับสนุนหลักการกดจุดและใช้สมุนไพรในโปรแกรมที่เน้นกระตุ้นฝ่าเท้าเพื่อฟื้นฟูประสาทปลายเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

Chen และ Wu (2566) ได้ดำเนินการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมในผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาศัยในชุมชน เพื่อตรวจประเมินผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลเท้าในรูปแบบดิจิทัล ประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ การสื่อสารผ่านสื่อสังคม และการติดตามผลรายบุคคลอย่างเป็นระบบ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมในกลุ่มทดลองมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อการดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) ควบคู่กับพฤติกรรมดูแลเท้าที่ดีขึ้นอย่างเด่นชัดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบว่าระดับ HbA1c ของกลุ่มทดลองลดลงในเชิงคลินิกมากกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นถึงผลกระทบเชิงบวกต่อการควบคุมโรคเบาหวานโดยรวม งานวิจัยฉบับนี้ชี้ให้เห็นว่าการเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองผ่านสื่อดิจิทัลสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมดูแลเท้าที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของการศึกษารั้งนี้ที่มุ่งเน้นการใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและความสม่ำเสมอในการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

ณัททชา ศรีณยุตติกุล และมาลินี บุญยรัตน์พันธ์ (2565) ได้ทำการศึกษาผลของการนวดเท้าแผนไทยเพื่อลดอาการเท้าชาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีจำนวนจุดเท้าชาตั้งแต่ 2 จุดขึ้นไป โดยให้รับการรักษาด้วยยาเดิมร่วมกับนวดเท้าแผนไทย ทำการนวดแผนไทยครั้งละ 20 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ตรวจจุดชาที่ฝ่าเท้าด้วย monofilament ขนาด 10 กรัม และการเกิดแผลใหม่ของเท้า พบว่า คะแนนอาการชา ความไวต่อสัมผัส และการรับแรงกดดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าแนวทางการกระตุ้นจุดเส้นประสาทร่วมกับการคลายกล้ามเนื้อฝ่าเท้าช่วยเพิ่ม

การทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย ผลดังกล่าวสอดคล้องกับโปรแกรมของวิจัยนี้ซึ่งใช้การกดจุด 26 จุดเพื่อเพิ่มการไหลเวียนและลดอาการชาในผู้ป่วยเบาหวาน

Monteiro และคณะ (2565) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมบริหารเท้าและข้อเท้า จำนวน 12 สัปดาห์ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม ทำการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (RCT) ผลการศึกษาพบว่า การไหลเวียนเลือด ช่วงการเคลื่อนไหวข้อเท้า การทรงตัว และความเร็วการเดินดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม กลไกสำคัญคือการกระตุ้นตัวรับความรู้สึก เพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับจุลภาคบริเวณปลายเท้า และส่งเสริมประสิทธิภาพการนำสัญญาณประสาท

ชนิษฐา ทูมา และคณะ (2563) ได้เปรียบเทียบผลของการเหยียบไม้ไผ่ร่วมกับการแช่เท้า น้ำอุ่นในผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ โดยทำโปรแกรมต่อเนื่องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าอาการชาปลายเท้าลดลงและอุณหภูมิผิวหนังเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าการกระตุ้นด้วยแรงกดและความร้อนร่วมกันสามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับปลายเท้าและลดภาวะขาดเลือดของเส้นประสาท งานวิจัยนี้สนับสนุนการแช่เท้าในอุณหภูมิ 36–38 องศาเซลเซียส และการกดจุดที่ออกแบบเพื่อกระตุ้นระบบประสาทส่วนปลายและลดอาการชาในผู้ป่วยเบาหวาน

วันนิศา รักษามาตย์ และพนม ทองอ่อน (2563) ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของการเหยียบลูกประคบสมุนไพรกับการแช่เท้าในน้ำสมุนไพรต่ออาการชาเท้าของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยกลุ่มแรกได้รับการนวดเท้าร่วมกับการกดจุด 26 จุด และเหยียบลูกประคบสมุนไพร ครั้งละ 3 นาที จำนวน 5 รอบ ส่วนกลุ่มที่สองได้รับการกดจุด และแช่เท้าในน้ำสมุนไพรที่มีอุณหภูมิ 36–38 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3 นาที จำนวน 5 รอบ ทั้งสองกลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ต่อเนื่องเป็นเวลา 3 สัปดาห์ พบว่าทั้งสองแนวทางลดอาการชาได้มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มที่ได้รับการแช่เท้าในน้ำสมุนไพรมีแนวโน้มดีกว่าเล็กน้อย สะท้อนว่าความร้อนและสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรช่วยเสริมฤทธิ์การกดจุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วรวรรณ หัตถโชติ (2563) ได้ศึกษาผลฉับพลันของการบริหารร่างกายส่วนล่างด้วยตนเอง โดยใช้โฟมโรลเลอร์ต่อการไหลเวียนเลือดส่วนปลายและอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อายุระหว่าง 42–65 ปี ที่โดยกลุ่มควบคุมให้ออนพักในท่านอนหงาย ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการบริหารร่างกายส่วนล่างข้างซ้ายด้วยตนเองโดยใช้โฟมโรลเลอร์เป็นเวลา 30 นาที ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีปริมาณการไหลเวียนเลือดส่วนปลายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและมีการลดลงของอุณหภูมิผิวหนังบริเวณเท้าที่น้อยกว่ากลุ่มควบคุมในช่วงเวลาหลังการบริหารเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง แสดงให้เห็นว่าการบริหารร่างกายส่วนล่างด้วยตนเองโดยใช้โฟมโรลเลอร์สามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดส่วนปลายและมีผลดีต่อสภาพการไหลเวียนบริเวณเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สนับสนุนแนวคิดว่าการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ

และข้อบริเวณขาและเท้าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มการไหลเวียนเลือดและช่วยฟื้นฟูระบบประสาทส่วนปลาย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของโปรแกรมบริหารข้อเท้าในงานวิจัยครั้งนี้

Sen และคณะ (2563) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมเสริมพฤติกรรมตามทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน ดำเนินการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trials) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การรับรู้ความสามารถตนเองและพฤติกรรมดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และความเสี่ยงการเกิดแผลที่เท้าลดลง จุดแข็งคือการใช้กลยุทธ์ทั้ง 4 ได้แก่ การฝึกจริง (Mastery experience) ต้นแบบ (Vicarious experience) การให้กำลังใจ (Verbal persuasion) และการเห็นการเปลี่ยนแปลงตนเอง (Physiological feedback) โปรแกรมใช้การให้ความรู้ สาธิตฝึกปฏิบัติ ให้กำลังใจ และติดตามผลเป็นช่วง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับโปรแกรมวิจัยนี้ที่มีการประเมินผลที่สัปดาห์ 1 6 และ 10 เพื่อเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองและความต่อเนื่องของพฤติกรรมดูแลเท้า

Fischer และคณะ (2563) ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของการฝึกเพิ่มการรับรู้ตำแหน่งข้อเท้าในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม โดยเป็นการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โปรแกรมฝึกเน้นการเคลื่อนไหวข้อเท้าและเท้าเฉพาะทิศทาง ได้แก่ การงอ-เหยียดข้อเท้า การหมุนข้อเท้าเข้า-ออก การหมุนเป็นวงกลม และการแตะเป้าหมายตามตำแหน่ง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีระดับประสาทรับรู้ตำแหน่งข้อเท้า การทรงตัว และการควบคุมการเคลื่อนไหวของระบบประสาทและกล้ามเนื้อดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มของการลดอาการชาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเท้า ผลดังกล่าวสนับสนุนการใช้การบริหารข้อเท้าเป็นแนวทางสำคัญในการฟื้นฟูระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ที่มุ่งเน้นการบริหารข้อเท้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้และลดอาการชาเท้า

ทวิชาพร หุ่นนอนไพร (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการดูแลเท้าร่วมกับสมุนไพรต่อพฤติกรรมดูแลเท้าและอาการชาเท้าของผู้ป่วยโรคเบาหวาน การศึกษาครั้งนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลร่วมกับการแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นผสมสมุนไพร กลุ่มควบคุมที่แช่เท้าในน้ำอุ่นเพียงอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับกิจกรรมใด ๆ กลุ่มละ 35 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย การประเมินผลดำเนินการก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้กรอบแนวคิดของบลูม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการแช่เท้าด้วยสมุนไพรมีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมดูแลเท้าหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างชัดเจน และแตกต่างจากกลุ่มควบคุมในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 อย่างไรก็ตาม คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้แม้จะเพิ่มขึ้น แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ขณะที่อาการชาเท้าของกลุ่มที่ใช้สมุนไพรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของโปรแกรมในการบรรเทาอาการชาและส่งเสริมพฤติกรรมดูแลสุขภาพเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

Wu และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) โดยยึดตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ประกอบด้วย การให้ความรู้เชิงลึก การสาธิตทักษะดูแลเท้า การฝึกปฏิบัติ การให้แรงสนับสนุนทางบวก และการติดตามความก้าวหน้าเป็นรายบุคคลต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อการดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และพฤติกรรมดูแลเท้าดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางเท้าลดลง แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเสริมสร้างความเชื่อมั่นและความสามารถในการปฏิบัติของผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับโปรแกรมวิจัยนี้ที่ใช้การให้ความรู้ การปฏิบัติจริง และติดตามประเมินผลเพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความต่อเนื่องของพฤติกรรมดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แนวทางการดูแลอาการขาเท้าจากโรคเบาหวานมีหลากหลายวิธี ทั้งการบริหารข้อเท้าเพื่อเพิ่มองศาการเคลื่อนไหว ลดการฝืดตึงของกล้ามเนื้อ และกระตุ้นตัวรับรู้ความรู้สึกเชิงลึก การกดจุดฝ่าเท้าและการนวดเพื่อกระตุ้นการไหลเวียนเลือดและการนำสัญญาณประสาท รวมถึงการแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นและสมุนไพรเพื่อเพิ่มการไหลเวียน ลดการอักเสบ และบรรเทาอาการชาปลายเท้า งานวิจัยจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศสนับสนุนผลลัพธ์เชิงประจักษ์ว่าหัตถการข้างต้นสามารถลดอาการชาปลายเท้า เพิ่มการรับรู้สัมผัส ปรับพฤติกรรมดูแลเท้า และส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ งานที่ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองพบว่าสามารถช่วยเสริมแรงจูงใจ เพิ่มความเชื่อมั่นในการปฏิบัติ และส่งเสริมความต่อเนื่องของพฤติกรรมดูแลเท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากหลักฐานดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงเลือกพัฒนาโปรแกรมแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยบูรณาการกรอบแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อเสริมความเชื่อมั่นในการดูแลเท้าด้วยตนเองและเพิ่มความสม่ำเสมอในการปฏิบัติจริง โปรแกรมถูกออกแบบให้ทำอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พร้อมประเมินผลในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 เพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรม ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือการลดอาการชาปลายเท้า เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวข้อเท้า ส่งเสริมการรับรู้สัมผัส และเพิ่มความสามารถในการดูแลเท้าด้วยตนเองอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานในชุมชนไทย ผู้วิจัยจึงได้สร้างโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร สามารถสรุปกรอบแนวคิดได้ดังภาพ 13

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 13 กรอบแนวคิดการวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

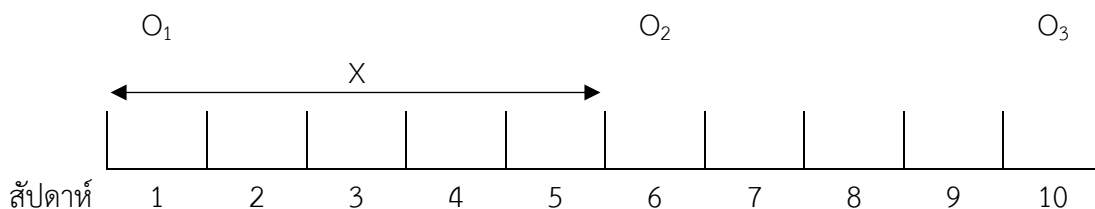
การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร รายละเอียดของการวิจัยครั้งนี้เป็นดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ประชากรกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

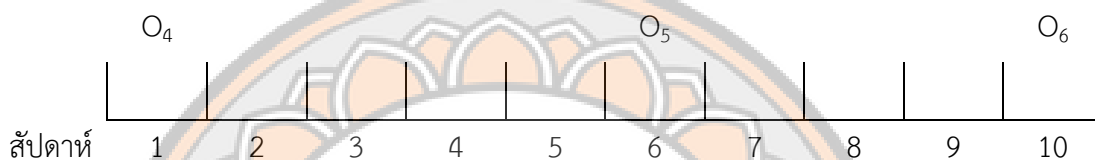
#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ชนิดศึกษา 2 กลุ่ม วัดก่อน-หลัง (Two group pretest-posttest design) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group) โดยกลุ่มทดลองจะได้รับเอกสารคู่มือให้ความรู้การดูแลสุขภาพเท้าเพื่อบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คู่มือการบริหารข้อเท้า ได้รับการสอนสุขศึกษา และได้รับโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนสุขศึกษาตามมาตรฐานของโรงพยาบาลเท่านั้น การดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลาทั้งหมด 10 สัปดาห์ โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้

### กลุ่มทดลอง



### กลุ่มควบคุม



### โดยกำหนดให้

$O_1$ ,  $O_4$  หมายถึง การเก็บข้อมูลก่อนทำการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีการประเมินองศาข้อเท้า อาการขาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า

$O_2$ ,  $O_5$  หมายถึง การเก็บข้อมูลหลังทำการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยมีการประเมินองศาข้อเท้า อาการขาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า

$O_3$ ,  $O_6$  หมายถึง การเก็บข้อมูลติดตามผลหลังการเข้าร่วมโปรแกรมเสร็จสิ้นแล้ว 4 สัปดาห์ ในกลุ่มทดลอง โดยมีการประเมินองศาข้อเท้า อาการขาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า

$X$  หมายถึง โปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยการประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง

## ประชากรกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวาน ช่วงอายุ 35-59 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 649 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ด้วยรหัสโรค ICD 10 E119 และตรวจเท้าด้วย Monofilament มีผลอาการชาเท้าระหว่าง 4-6 จุด จำนวน 82 คน การกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มอิสระ (Sample Size Formula for Two Independent Population Means) ตามแนวทางของ Bernard (2000) ซึ่งเป็นสูตรมาตรฐานที่ใช้ในงานวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยนำค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) มาจากงานวิจัยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม โดยสูตรที่ใช้มีดังนี้

#### สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$n/\text{กลุ่ม} = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta}\right)^2 \left[\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r}\right]}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

#### โดยกำหนดให้

$n$	=	ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
$\mu_1$	=	ค่าเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.95
$\mu_2$	=	ค่าเฉลี่ยในกลุ่มทดลอง เท่ากับ 1.26
$\sigma_1$	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.57
$\sigma_2$	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกลุ่มทดลอง เท่ากับ 1.48
Alpha ( $\alpha$ )	=	เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกำหนดค่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้น ค่า $z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1.96$
Beta ( $\beta$ )	=	แทนค่า type II error ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนด $\beta = 0.20$ ดังนั้น ค่า $z_{1-\beta} = 0.84$
$r$	=	สัดส่วนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 1

## แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 n/\text{กลุ่ม} &= \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta}\right)^2 \left[\delta_1^2 + \frac{\delta_2^2}{r}\right]}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \\
 r &= \frac{n_2}{n_1}, \Delta = \mu_1 - \mu_2 \\
 &= \frac{(1.96 + 0.84)^2 (2.85)^2 + \frac{(1.48)^2}{1}}{(2.95 - 1.29)^2} \\
 &= \frac{(7.84)(8.7953)}{(1.69)^2} \\
 &= \frac{(7.84)(8.7953)}{(2.8561)} \\
 &= \frac{68.995}{2.8561} \\
 &= 24.16
 \end{aligned}$$

วิธีการคำนวณผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวคือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวาน ช่วงอายุ 35-59 ปี ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร อำเภอกอสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร โดยกำหนดขนาดตัวอย่างจากค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) โดยคำนวณจากงานวิจัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกันจากการศึกษาของรัตนาแสงสว่าง และคณะ (2565) เรื่องการพัฒนารูปแบบการดูแลเท้าของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ด้วยกะลามะพร้าว ตำบลแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสุพรรณบุรี ประเทศไทย กลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลเท้าด้วยการนวดจากกะลามะพร้าวตามแนวความคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยจำนวนจุดขาที่เท้า เท่ากับ 1.26 (S.D. = 1.48) และ 2.95 (S.D. = 2.57) ตามลำดับ ใช้สูตรการคำนวณของเบอร์นาร์ด (Bernard, 2000) โดยกำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นที่ ( $\alpha$ ) เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ 0.20 ได้ตัวอย่างจำนวน 25 คนต่อกลุ่ม และเพื่อป้องกันความเสี่ยงอันเกิดจากการสูญเสียกลุ่มตัวอย่างระหว่างดำเนินการวิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ของตัวอย่าง ได้เท่ากับ 30 คน โดยกำหนดกลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group) กลุ่มละ 30 คน ตามเกณฑ์คัดเข้า และคัดออก ดังนี้

### เกณฑ์การคัดเข้า

1. เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร ไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีถิ่นที่อยู่อาศัยในอำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร
2. ไม่มีประวัติการปรับเปลี่ยนแผนการรักษาหรือปรับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดภายในระยะเวลา 2 เดือนก่อนเข้าร่วมการวิจัย เพื่อให้ระดับน้ำตาลอยู่ในภาวะคงที่ (Stable condition) และหลีกเลี่ยงผลแทรกซ้อนต่อผลการทดลอง
3. มีอาการชาเท้าโดยได้รับการประเมินด้วยเครื่องมือทดสอบความรู้สึกที่เท้า (Monofilament test) ไม่ตอบสนองระหว่าง 4-6 จุด
4. ไม่มีบาดแผลที่เท้า ไม่เป็นโรคผิวหนัง ติดเชื้อรา ผื่น ตุ่ม คัน บวม แดง ร้อน หรือความผิดปกติของเท้า รวมถึงไม่มีกระดูกหักหรือข้อเสื่อม
5. สามารถสื่อสาร ได้ตอบ และอ่านเขียนภาษาไทยได้
6. ไม่มีโรคหรือภาวะที่เป็นข้อห้ามต่อการเข้าร่วมโปรแกรม ได้แก่ โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ โรคหอบหืด มะเร็งผิวหนัง โรคติดเชื้อเฉียบพลัน ความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดที่ขา เช่น ภาวะท่อน้ำเหลืองอุดตันหรืออักเสบ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ขา การอักเสบเฉียบพลันของเส้นเลือดดำและทางเดินน้ำเหลือง และไม่อยู่ในภาวะตั้งครรภ์
7. ไม่มีประวัติแพ้ น้ำมันหอมระเหยหรือสมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบในการแช่เท้า
8. ยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ด้วยความสมัครใจจนเสร็จสิ้นการวิจัย โดยการลงนามยินยอมอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร

### เกณฑ์การคัดออก

1. เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือมีอาการรุนแรง เช่น เกิดอาการบวม อาการอักเสบ
2. ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมหรือปฏิบัติตามกิจกรรมจนเสร็จสิ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดได้แก่ ไม่สามารถติดต่อได้ ย้ายที่อยู่อาศัย ไม่มาตามนัด ขาดกิจกรรมจำนวนมาก หรือไม่สามารถประเมินผลติดตามครบถ้วน
3. เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่ไม่พึงประสงค์หลังเข้ารับการวิจัย เช่น รอบเดือนผิดปกติ ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการกระตุ้นระบบฮอร์โมน
4. ประสงค์ขอลงตัวออกจากการศึกษา

### การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลโกสุมพินคร และมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก โดยเริ่มจากการประเมินความรู้สึกที่เท้าด้วยเครื่องมือ Monofilament เพื่อคัดเลือกผู้ที่มีภาวะชาตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งสิ้น 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองจะเป็นประชากรในหมู่ที่ 3 และ 4 ตำบลโกสุมพิ จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจะเป็นประชากรในหมู่ที่ 16 และ 20 ตำบลโกสุมพิ จำนวน 30 คน ภายหลังจากคัดเลือกผู้วิจัยจัดแบ่งผู้เข้าร่วมออกเป็น 2 กลุ่มอย่างชัดเจนตามวันเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือรูปแบบการปฏิบัติที่อาจมีผลต่อผลลัพธ์การวิจัย และรักษาความเที่ยงตรงภายในงานวิจัย ดังนี้

กลุ่มทดลอง (Experimental group) จำนวน 30 คน ได้รับเอกสารคู่มือให้ความรู้การดูแลสุขภาพเท้าเพื่อบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คู่มือการบริหารข้อเท้าและเข้าร่วมโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในวันอังคาร รวมระยะเวลา 10 สัปดาห์

กลุ่มควบคุม (Control group) จำนวน 30 คน จะได้รับการสอนสุขศึกษาตามมาตรฐานการให้บริการของโรงพยาบาล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในวันพฤหัสบดี รวมระยะเวลา 10 สัปดาห์

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง โดยออกแบบให้สอดคล้องกับแนวทางการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานและทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ได้แก่ แบบประเมินอาการชาเท้า ประกอบด้วยแบบประเมินองศาข้อเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และแบบประเมินระดับอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในส่วนของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการการดูแลเท้า และแบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงก่อนเริ่มการทดลอง หลังการทดลอง และในระยะติดตาม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

## 1. แบบประเมินผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการขาเท้า ประกอบด้วย

1.1 แบบประเมินองศาข้อเท้า ใช้เครื่องมือวัดองศาข้อเท้า คือ Goniometer แบบพลาสติก 360 องศา เกรดทางการแพทย์ (Medical Grade Plastic) ขนาด 8 นิ้ว ซึ่งออกแบบมาให้สามารถงอและคืนรูปในองศาที่ถูกต้องได้สม่ำเสมอ ก่อนเริ่มเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบตำแหน่งศูนย์องศา (Zero Alignment) ของแขนวัดทั้งสองด้านทุกครั้งก่อนใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าค่าเริ่มต้นถูกต้องเสมอ และเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแห้งหรือสำลีสะอาดเพื่อกำจัดฝุ่นผิวสัมผัส เพื่อคงความแม่นยำในการวัดและความปลอดภัย ไม่ใช่แอลกอฮอล์ในการทำความสะอาดเพื่อป้องกันการเสื่อมของวัสดุ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบความสม่ำเสมอของผลวัด (Inter-rater & Intra-rater agreement) ก่อนการเก็บข้อมูลจริงเพื่อควบคุมความคลาดเคลื่อน ซึ่งเป็นแนวทางมาตรฐานในการประเมิน ROM ของข้อเท้า ทำให้มั่นใจได้ว่าค่าที่ได้มีความแม่นยำตรง (Accuracy) และความสม่ำเสมอ (Reliability)

การประเมินองศาข้อเท้าครอบคลุมการเคลื่อนไหวใน 4 ทิศทาง ได้แก่ ท่ากระดูกข้อเท้าขึ้น (Dorsiflexion) ซึ่งมีค่าปกติประมาณ 20 องศา ท่าข้อเท้าลง (Plantarflexion) ประมาณ 45 องศา ท่าบิดข้อเท้าเข้า (Inversion) ประมาณ 23 องศา และท่าบิดข้อเท้าออก (Eversion) ประมาณ 12 องศา โดยถือว่ามีความผิดปกติเมื่อค่าที่วัดได้ลดลงมากกว่า 5 องศาจากค่ามาตรฐาน หรือมีอาการเจ็บร่วมขณะเคลื่อนไหว ซึ่งอาจสะท้อนถึงภาวะจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อหรือความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน (Norkin & White, 2016)

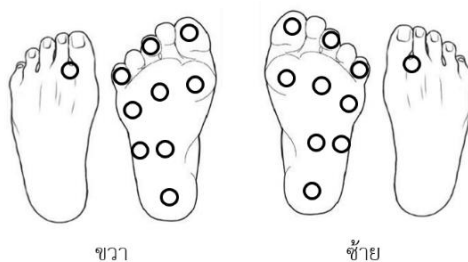
1.2 แบบประเมินอาการขาเท้า งานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือ Monofilament ขนาด 10 กรัม ยี่ห้อ Goldenwell® เกรดทางการแพทย์ ไนลอนมาตรฐานสากล ซึ่งได้รับการรับรองให้ใช้ในการประเมินการสูญเสียการรับรู้สัมผัสป้องกันตนเอง (Loss of Protective Sensation: LOPS) ในผู้ป่วยเบาหวาน ตามแนวทางของ American Diabetes Association (2024) และ International Working Group on the Diabetic Foot (2023) เครื่องมือชนิดนี้มีความไวและความจำเพาะอยู่ในระดับสูง สามารถตรวจพบความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก (Dros et al., 2009) ตำแหน่งที่ใช้ 10 จุดมาตรฐาน เป็นตำแหน่งที่เกิดแรงกดซ้ำบ่อยในการใช้งานจริง การตรวจแบบ 10 จุดช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมินภาวะสูญเสียการรับรู้สัมผัส (International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)

การประเมินทำในห้องที่มีแสงสว่างเพียงพอ อุณหภูมิไม่เย็นจนส่งผลกระทบต่อความรู้สึกเท้า ผู้ป่วยถูกจัดท่าให้นั่ง ก่อนเริ่มตรวจผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนให้ผู้ป่วยเข้าใจและสาธิตการสัมผัสเบา ๆ บริเวณท้องแขน เพื่อให้ผู้ป่วยรู้จักความรู้สึกของแรงกดมาตรฐาน 10 กรัม จากนั้นให้ผู้ป่วยหลับตาและตอบว่า “รู้สึก” หรือ “ไม่รู้สึก” ทุกครั้งที่ทำการตรวจ โดยเส้น Monofilament ถูกกดตั้งฉากกับผิวหนังในแต่ละตำแหน่งจนโค้งตัวเป็นรูปตัว “C” ค้างไว้ประมาณ 1-2 วินาที แล้วยก

ออกอย่างรวดเร็วโดยไม่ไกลไปบนผิวหนัง แต่ละตำแหน่งตรวจ 3 ครั้ง ประกอบด้วยการกดจริง 2 ครั้ง และการตรวจหลอก 1 ครั้ง เพื่อประเมินความสม่ำเสมอของคำตอบ ผู้ป่วยต้องตอบได้อย่างน้อย 2 ครั้งจึงจะถือว่ารับรู้การสัมผัสตำแหน่งนั้นได้ หากตอบถูกเพียง 0-1 ครั้ง จัดว่า “ไม่รู้สึกรู้สึก” ที่จุดนั้น ตำแหน่งที่ใช้ตรวจทั้งหมดข้างละ 10 จุด ครอบคลุมบริเวณหัวแม่เท้า ส่วนปลายนิ้วเท้า จุดรับน้ำหนักฝ่าเท้า และบริเวณข้างฝ่าเท้า ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลจากแรงกดซ้ำ เมื่อทำการตรวจครบทุกจุดจึงสรุปจำนวนตำแหน่งที่ไม่รู้สึกรู้สึกและแปลผล การแบ่งระดับความรุนแรงของอาการชาเท้าประยุกต์จากหลักการ “Quantitative loss-of-sensation scoring” ซึ่งใช้จำนวนจุดที่ไม่รู้สึกรู้สึกเป็นตัวบ่งชี้ระดับการรับสัมผัสตามแนวทางในงานวิจัยหลายฉบับ เช่น Baraz et al. (2014), Feng et al. (2009) และ Perkins et al. (2001) โดยกำหนดเกณฑ์สำหรับงานวิจัยนี้ดังนี้

รู้สึกรครบ 20 จุด แสดงว่าไม่มีอาการชา	แปลผล	ปกติ
สูญเสียการรับสัมผัส 1-3 จุด	แปลผล	ชาเล็กน้อย
สูญเสียการรับสัมผัส 4-6 จุด	แปลผล	ชาปานกลาง
สูญเสียการรับสัมผัส 7-10 จุด	แปลผล	ชามาก
สูญเสียการรับสัมผัสมากกว่า 10 จุดขึ้นไป (จากทั้งหมด 20 จุด)	แปลผล	ชารุนแรง

เพื่อควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ เส้น Monofilament ได้รับการพิกัดขึ้นตัวทุกการใช้งานครบ 10 ราย เพื่อให้เส้นใยกลับแรงมาตรฐาน 10 กรัม และเปลี่ยนใหม่เมื่อใช้ครบ 70 ราย เพื่อป้องกันความเสื่อมของแรงกด ตามคำแนะนำมาตรฐานของ ADA และ IWGDF และตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต Goldenwell® ห้ามใช้แอลกอฮอล์หรือความร้อนในการฆ่าเชื้อ เนื่องจากทำให้ค่าแรงกดเบี่ยงเบนได้ ผู้วิจัยจึงทำความสะอาดด้วยผ้าแห้งนุ่มหรือสำลีสะอาดเท่านั้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบความสม่ำเสมอของแรงกดโดยการกดทดสอบกับผิวหนังตนเองก่อนวัดผู้ป่วยทุกครั้ง เพื่อประเมินการทำงานของเส้นใย และควบคุม Intra-rater reliability ผลทั้งหมดนี้ช่วยให้มั่นใจว่าเครื่องมือมีความแม่นยำตรงสูง เสถียร และสะท้อนค่าที่แท้จริงของอาการชาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานได้ (American Diabetes Association, 2024; International Working Group on the Diabetic Foot, 2023)



ภาพ 14 ตำแหน่งการตรวจ Monofilament

## 2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 ส่วน มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ตลอดจนข้อมูลด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรมการดูแลเท้า ซึ่งสอดคล้องกับตัวแปรตามกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เป็นคำถามปลายเปิดและปลายปิดจำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพหลัก สมาชิกในครอบครัว ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ทราบว่า เป็นเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ และประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง เพื่อสะท้อนข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับภาวะความเสี่ยงทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

### ส่วนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการการดูแลเท้า

เป็นแบบวัดลักษณะมาตรฐานประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ ใช้เพื่อประเมินระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ดังนี้

มีความสามารถที่จะทำได้	3	คะแนน
ไม่แน่ใจว่าจะทำได้	2	คะแนน
ไม่สามารถทำได้ / ทำได้น้อยมาก	1	คะแนน

แบบประเมินนี้แบ่งเป็นจำนวนขั้นช่วงคะแนนออกเป็น 3 ช่วง โดยใช้เกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1978) ซึ่งนิยมใช้ในการวิจัยเชิงสังคมศาสตร์และสุขภาพ คำนวณช่วงคะแนนของการรับรู้ความสามารถของตนเองในการการดูแลเท้า ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{พิสัยของช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}} \\ &= \frac{30 - 10}{3} \\ &= 6 \end{aligned}$$

ดังนั้น เกณฑ์การแปลผลการรับรู้ความสามารถของตนเองในการการดูแลเท้า คือ ช่วงคะแนน 10 – 16 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าระดับน้อย

ช่วงคะแนน 17 – 23 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของ  
ตนเองในการดูแลเท้าระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 24 – 30 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีการรับรู้ความสามารถของ  
ตนเองในการดูแลเท้าระดับมาก

แบบวัดนี้ใช้เพื่อประเมินความเชื่อมั่นของผู้ป่วยว่ามีความสามารถในการดูแลเท้า  
ของตนเองมากน้อยเพียงใด ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ  
Bandura ที่เป็นกรอบอ้างอิงหลักในงานวิจัยฉบับนี้

### ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

เป็นแบบสอบถามลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 25 ข้อ  
ใช้เพื่อประเมินความถี่ของพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน  
3 ระดับ ดังนี้

ปฏิบัติทุกครั้ง 5-7 วัน/สัปดาห์	3	คะแนน
ปฏิบัติบางครั้ง 1-4 วัน/สัปดาห์	2	คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติเลย	1	คะแนน

แบบประเมินนี้แบ่งเป็นจำนวนขั้นช่วงคะแนนออกเป็น 3 ช่วง โดยใช้เกณฑ์ของ  
เบสท์ (Best, 1978) โดยคำนวณช่วงคะแนนพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ดังนี้

$$\text{พิสัยของช่วงคะแนน} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}}$$

$$= \frac{75-25}{3}$$

$$= 16$$

ดังนั้น จึงกำหนดเกณฑ์การแปลผลโดยยึดถือตามเกณฑ์ช่วงคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ช่วงคะแนน 25 – 41 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลเท้า  
ระดับน้อย

ช่วงคะแนน 42 – 58 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลเท้า  
ระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 59 – 75 หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลเท้า  
ระดับมาก

แบบสอบถามส่วนนี้สะท้อนระดับความสม่ำเสมอของพฤติกรรม เช่น การตรวจเท้า การสวมรองเท้าที่เหมาะสม การรักษาความสะอาด และการป้องกันบาดแผล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน สอดคล้องกับตัวแปรตามของงานวิจัยนี้

### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

#### 1. โปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร

ผู้วิจัยออกแบบขึ้นโดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์และหลักการแพทย์แผนไทย ร่วมกับการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1997) เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติตน ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลเท้า และบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โปรแกรมมีระยะเวลาดำเนินการ 10 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 7 ครั้ง โดยออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัยซึ่งประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลักตามองค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถของตนเอง รายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การสร้างการรับรู้สู่การปฏิบัติ ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 1-5 โดยผู้เข้าร่วมได้รับการสอนและฝึกปฏิบัติการบริหารข้อเท้า 3 ท่า ได้แก่ ท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง ท่าขมุนีนิ้วเท้า และท่ากาง-หุบนิ้วเท้า โดยแพทย์แผนไทยประยุกต์ ร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้า 26 จุด และการแช่เท้าด้วยสมุนไพรสด 6 ชนิด ได้แก่ ขิง ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด ตะไคร้ อย่างละ 100 กรัม และเกลือ 2 ช้อนชา ในน้ำอุณหภูมิ 36-38 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติและเห็นผลลัพธ์จากการดูแลเท้าด้วยตนเอง

กิจกรรมที่ 2 การเรียนรู้จากประสบการณ์ของบุคคลต้นแบบ ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 1-5 โดยผู้เข้าร่วมรับชมสื่อวิดีโอประสบการณ์ของบุคคลต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการดูแลเท้า การบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพร เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการสังเกตและเพิ่มความเชื่อมั่นว่าสามารถปฏิบัติตามได้

กิจกรรมที่ 3 การเสริมแรงด้วยคำพูดและการชกแจง ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 1-5 โดยพยาบาลวิชาชีพให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พฤติกรรมดูแลเท้า และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน พร้อมทั้งแจกคู่มือการดูแลสุขภาพเท้าและคู่มือการบริหารข้อเท้า รวมถึงให้คำแนะนำ คำชมเชย และการกระตุ้นเตือนอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการดูแลเท้าด้วยตนเอง

กิจกรรมที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการสนับสนุนทางอารมณ์ ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 1-6 มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการปฏิบัติ ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข รวมถึงการสนับสนุนซึ่งกันและกันระหว่างผู้เข้าร่วมและทีมสุขภาพ เพื่อลดความวิตกกังวลและเสริมแรงจิตใจในการปฏิบัติต่อเนื่อง

กิจกรรมที่ 5 การติดตามและสะท้อนผลลัพธ์ ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 โดยผู้เข้าร่วมได้รับการประเมินองศาการเคลื่อนไหวข้อเท้าด้วย Goniometer แบบพลาสติก 360 องศา ขนาด 8 นิ้ว การประเมินอาการชาเท้าข้างละ 10 จุดด้วย Monofilament ขนาด 10 กรัม ตามแนวทาง IWGDF (2023) ยี่ห้อ Goldenwell® และการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมการดูแลเท้า รวมถึงการสะท้อนผลลัพธ์และเสริมแรงเชิงบวก อีกทั้งในสัปดาห์ที่ 10 มีการจัดกิจกรรมเสริมแรงและมอบของที่ระลึกขอบคุณแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

ในช่วง สัปดาห์ที่ 7 – 9 ไม่มีการนัดทำกิจกรรม เพื่อประเมินความคงอยู่ของผลลัพธ์

#### กลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมดังกล่าว โดยในสัปดาห์ที่ 1, 6 และ 10 ได้รับการประเมินองศาการเคลื่อนไหวข้อเท้า อาการชาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมการดูแลเท้าเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ส่วนสัปดาห์ที่ 2-5 ได้รับการสอนสุขศึกษาตามปกติของโรงพยาบาลโกสุมพินคร

## 2. สื่อและวัสดุประกอบโปรแกรม

### 2.1 คู่มือให้ความรู้การดูแลสุขภาพเท้า

คู่มือนี้จัดทำขึ้นตามแนวทางของ American Diabetes Association (ADA, 2024) และ International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF, 2023) ประกอบด้วยเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการดูแลเท้า ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคเบาหวานและอาการชาเท้า หลักการตรวจเท้าประจำวัน อาการเตือนของภาวะแทรกซ้อนทางเท้า วิธีป้องกันแผลเท้าและลดอาการชา ข้อควรระวังในการทำกิจกรรมและการเลือกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม รวมถึงการกดจุดฝ่าเท้า การแช่เท้า สมุนไพรในการแช่เท้า จัดทำเป็นรูปเล่มในรูปแบบหนังสือเล่มเล็ก

### 2.2 คู่มือการบริหารข้อเท้า

คู่มือนี้รวบรวมท่าบริหารข้อเท้า 3 ท่า ได้แก่ ท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง ท่าขมุน้ำเท้า ท่ากางนิ้วเท้า จัดทำเป็นรูปเล่มในรูปแบบหนังสือเล่มเล็ก มีคำอธิบายท่าทาง วิธีการปฏิบัติ ข้อควรระวัง ประโยชน์ พร้อมภาพประกอบคู่มือนี้มีบทบาทสำคัญใน Mastery experience เพราะผู้ป่วยสามารถฝึกปฏิบัติซ้ำที่บ้านจนเกิดความมั่นใจ ส่งผลต่อการเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างมีนัยสำคัญ

### 2.3 วิดีโอประสบการณ์บุคคลต้นแบบการดูแลเท้า

ผู้วิจัยจัดทำคลิปวิดีโอความยาว 3 – 5 นาที โดยคัดเลือกผู้ที่มีประสบการณ์ดูแลเท้าอย่างประสบความสำเร็จ มีความสามารถด้านการสื่อสารดี และสามารถเล่าถึงประสบการณ์การบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการขาเท้า วิดีโอเน้นให้ผู้เข้าร่วมเห็นว่าคนที่มีอาการใกล้เคียงกันสามารถดูแลเท้าได้จริง ผลลัพธ์สามารถเกิดขึ้นได้กับผู้ป่วยทุกคน วิดีโอนี้สนับสนุน Vicarious experience โดยตรง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ได้รับการยืนยันแล้วว่าช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นและแรงจูงใจของผู้ป่วย

### 2.4 การบริหารข้อเท้า

ดำเนินการโดยแพทย์แผนไทยประยุกต์ และฝึกให้ผู้ป่วยทำตามไปพร้อมกันทุกคน ในสัปดาห์ที่ 1 ส่วนในสัปดาห์ที่ 2 – 5 จะดำเนินการโดยตัวแทนจากกลุ่มทดลอง และแพทย์แผนไทยประยุกต์ และฝึกให้ผู้ป่วยทำตามไปพร้อมกันทุกคน บริหารข้อเท้าสัปดาห์ละ 1 ครั้งมีทั้งหมด 3 ท่า ดังนี้

ท่าที่ 1 : ท่ากระดกข้อเท้าขึ้น – ลง

- 1) ให้ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้ หลังพิงพนัก วางเท้าราบบนพื้น
- 2) ให้ผู้ป่วยเหยียดเข่าให้สุดเท่าที่ทำได้โดยไม่เจ็บ
- 3) ให้กระดกปลายเท้าขึ้นเข้าหาตัวจนรู้สึกตึงที่น่อง ค้างไว้ 10 วินาที
- 4) ค่อย ๆ กดปลายเท้าลงสุดแบบปลายเท้าชี้ลง ค้างไว้ 10 วินาที
- 5) ทำสลับขึ้น-ลงแบบนี้ ทั้ง 2 ข้าง ข้างละ 10 ครั้ง

ท่าที่ 2 : ท่าขมุนีเท้า

- 1) ให้ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง นั่งหลังตรง วางสันเท้าไว้ที่พื้น ปลายเท้าชี้ขึ้น มุมข้อเท้าประมาณ 90 องศา
- 2) ให้ผู้ป่วยค่อย ๆ งอนิ้วเท้าทั้ง 5 นิ้ว เข้าหาฝ่าเท้าให้มากที่สุด ทำทั้ง 2 ข้างพร้อมกัน ค้างไว้ 10 วินาที แล้วคลายนิ้วกลับไปสู่ท่าปกติ ทำซ้ำ 10 ครั้ง

ท่าที่ 3 : ท่ากางนิ้วเท้า

- 1) ให้ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง นั่งหลังตรง วางสันเท้าไว้ที่พื้น ปลายเท้าชี้ขึ้น มุมข้อเท้าประมาณ 90 องศา
- 2) ให้ผู้ป่วยกางนิ้วเท้าออกให้กว้างที่สุดเท่าที่ทำได้ ค้างไว้ 10 วินาที แล้วคลายนิ้วเท้ากลับ
- 3) ทำทีละข้าง ซ้ำข้างละ 10 ครั้ง

## 2.5. การกวดจุดฝ่าเท้า

การกวดจุดฝ่าเท้าผู้วิจัยได้ใช้ไม้ขนาดกวดจุดปลายมน ขนาด 16 เซนติเมตร ผลิตจากไม้เนื้อแข็งปลอดสารเคมี ผ่านการตรวจสอบความเรียบของผิวสัมผัสก่อนใช้งานทุกครั้งเพื่อป้องกันการบาดเจ็บของผู้ป่วย และได้ทำความสะอาดโดยใช้สาลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดทั่วบริเวณปลายนิ้วและด้ามจับ เพื่อกำจัดเชื้อโรคและรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน เนื่องจากไม้ขนาดกวดจุดเป็นวัสดุไม้เคลือบ/พลาสติกที่ทนต่อแอลกอฮอล์ได้ดี อุปกรณ์ชนิดนี้มีความทนทาน ไม่เปลี่ยนรูป และให้แรงกดสม่ำเสมอ ทำให้สามารถควบคุมความสม่ำเสมอในการกวดจุดได้ดีในทุกครั้งของการทดลอง จะทำการกวดจุดฝ่าเท้าหลังจากการบริหารข้อเท้าเสร็จแล้ว ทำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 1-5 โดยแพทย์แผนไทยประยุกต์ ดังนี้

- 1) ให้ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง วางเท้าบนเก้าอี้รอง
- 2) แพทย์แผนไทยประยุกต์ใช้ไม้กวดจุดปลายมน ขนาด 16 เซนติเมตร กวดบนฝ่าเท้าตามตำแหน่งทั้ง 26 จุด กวดจุดละ 10 วินาที เมื่อทำครบทั้ง 26 จุดแล้ว ให้ทำซ้ำอีก 1 รอบ และเปลี่ยนทำอีกข้างเช่นเดียวกัน

## 2.6 สมุนไพรแช่เท้า

- การเตรียมสมุนไพรแช่เท้า

- 1) ทำการสั่งซื้อสมุนไพรสดทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ เหง้าขิง เหง้าขมิ้นชัน เหง้าไพล ต้นตะไคร้ ผลมะกรูด อย่างละ 15 กิโลกรัม จากบริษัท เดอะซัน เฮิร์บ จำกัด และเกลือ 1.5 กิโลกรัม จากบริษัท อุตสาหกรรมเกลือบริสุทธิ์ จำกัด มีใบรับรอง GMP พร้อมตรวจสอบความสดใหม่และความสะอาดก่อนนำมาใช้
- 2) ทำความสะอาดสมุนไพรสดล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วนำหั่นสมุนไพรสดเป็นชิ้นขนาด 1-2 เซนติเมตร ส่วนมะกรูดหั่นแค่ผิว
- 3) นำสมุนไพรสดอย่างละ 100 กรัม และเกลือ 2 ช้อนชา มาบรรจุลงในถุงซิปปาเป็นชุด ๆ ไร่ จำนวน 30 ถุง ต่อสัปดาห์ เพื่อให้กลุ่มทดลองได้แช่เท้าด้วยสมุนไพรในน้ำอุ่นหลังจากการกวดจุดฝ่าเท้าเสร็จ ในสัปดาห์ที่ 1 - 5

- การแช่เท้าด้วยสมุนไพร

- 1) ต้มน้ำร้อนปริมาณ 4 ลิตร แล้วเทใส่กะละมังพลาสติกเนื้อ PP เกรดหนา ทรงสี่เหลี่ยมมน ขนาด 38 x 30 x 17 เซนติเมตร จากนั้นเทสมุนไพรที่เตรียมไว้ลงไปให้หมดถุง
- 2) วัดอุณหภูมิน้ำด้วยเทอร์โมมิเตอร์ ให้น้ำอยู่ในอุณหภูมิ 36 - 38 องศาเซลเซียส

3) แข่งเท้า เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นใช้ผ้าซับเท้าให้แห้ง และทำความสะอาด  
กะละมังด้วยน้ำสบู่อ่อน แล้วเช็ดให้แห้ง เพื่อความปลอดภัยและคุณภาพของการทดลอง

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ในการสร้างแบบสอบถามได้  
ดำเนินการนำร่างแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ  
แต่ละข้อคำถามในด้านความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการและวัตถุประสงค์ของการวิจัย รวมถึง  
ตรวจสอบความเข้าใจของภาษาที่ใช้ โดยใช้วิธีการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-  
Objective Congruence: IOC) ผู้ทรงคุณวุฒิจะให้คะแนนแต่ละข้อคำถามตามเกณฑ์ ดังนี้

ให้ + 1	หมายถึง	มั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามและวัตถุประสงค์
ให้ 0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามและวัตถุประสงค์หรือไม่
ให้ - 1	หมายถึง	มั่นใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยามและวัตถุประสงค์

การคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย  
(Index of Congruence: IOC) ใช้วิธีการที่พัฒนาโดย Rovinelli และ Hambleton (1977) ซึ่งเป็น  
วิธีมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยผู้วิจัยนำคะแนนการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิมา  
คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องในแต่ละข้อ จากนั้นเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้น  
ถือว่าใช้ได้ เป็นข้อที่เหมาะสมสำหรับการใช้จริง โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	=	ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
$\sum R$	=	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการตรวจสอบมีดังนี้

- แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00
- แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

ดังนั้น แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถตนเองในการดูแลเท้า และแบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน จึงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้จริงได้

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามหลังจากการตรวจสอบและแก้ไขแล้ว โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) นำเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปทดสอบความเที่ยง ในกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 30 คน พิจารณาความเหมาะสมของค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.7 คะแนน ขึ้นไปถือว่าอยู่ในเกณฑ์สามารถยอมรับได้ ผลการตรวจสอบมีดังนี้

- แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการการดูแลเท้า ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89
- แบบสอบถามพฤติกรรมกรดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78

ดังนั้น แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถตนเองในการดูแลเท้า และแบบสอบถามพฤติกรรมกรดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ถือว่าอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนพฤษภาคม 2568 ณ โรงพยาบาลโกสุมพินคร อำเภอ โกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

#### ขั้นเตรียมพร้อมก่อนการทดลอง

1. ขออนุญาตดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แล้วจึงดำเนินการทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้อำนวยการโรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่

2. ประชุมวางแผนการดำเนินงานวิจัย ได้ประชุมร่วมกับคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แพทย์ประจำโรงพยาบาล แพทย์แผนไทย และพยาบาลวิชาชีพ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ แนวทางของโปรแกรม ขั้นตอนการทดลอง และกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งให้สอดคล้องกับขอบเขตวิชาชีพและมาตรฐานด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย และเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในกระบวนการเก็บข้อมูลทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตาม ทั้งนี้ยังมีการเตรียมผู้เข้าร่วมวิจัยก่อนเริ่มกิจกรรม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจบทบาทของตนเองและเข้าร่วมโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้วิจัย ซึ่งเป็นแพทย์แผนไทยประยุกต์ ทำหน้าที่ออกแบบโปรแกรม วางแผนและกำกับกระบวนการเก็บข้อมูล เตรียมเครื่องมือ ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ทุกชนิด ดำเนินกิจกรรมในโปรแกรม ได้แก่ วัดองศาข้อเท้า สาธิตและสอนการบริหารข้อเท้า กดจุดฝ่าเท้า การเตรียมน้ำสมุนไพรสำหรับแช่เท้า รวมทั้งสังเกตอาการผิดปกติและบันทึกผลทุกครั้ง

2) แพทย์ประจำโรงพยาบาล ทำหน้าที่วินิจฉัยโรคและคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ให้คำปรึกษาด้านการประเมินทางคลินิก ดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วย ตรวจสอบภาวะแทรกซ้อน และประสานการส่งต่อเมื่อพบความผิดปกติที่ต้องการการดูแลเพิ่มเติม

3) พยาบาลวิชาชีพ ทำหน้าที่ขอความยินยอมกับอาสาสมัคร ให้สุขศึกษาตามปกติ ประเมินแบบสอบถาม และตรวจอาการขาเท้า

3. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทั้งหมดให้พร้อมใช้งานก่อนเริ่มการทดลองทุกครั้ง ตรวจสอบความปลอดภัย และความพร้อมของเครื่องมืออย่างเป็นระบบ เครื่องมือประเมินประกอบด้วย Goniometer แบบพลาสติก 360 องศา ขนาด 8 นิ้ว และ Monofilament ขนาด 10 กรัม อุปกรณ์สำหรับกิจกรรมทดลอง ได้แก่ ไม้กุดจุดผ้าเท้า ขนาด 16 เซนติเมตร ทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ 70% ทุกครั้งก่อนและหลังใช้งาน และชุดสมุนไพรสำหรับแช่เท้า ได้แก่ ขิง ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด และตะไคร้ อย่างละ 100 กรัม และเกลือ 2 ช้อนชา ใช้ร่วมกับกะละมังสำหรับแช่เท้า ผ้าขนหนู และน้ำอุ่นที่ควบคุมอุณหภูมิในช่วง 36–38 องศาเซลเซียส และสื่อประกอบกิจกรรม ได้แก่ คู่มือการดูแลสุขภาพเท้า คู่มือบริหารข้อเท้า และคลิปวิดีโอประสบการณ์บุคคลต้นแบบการดูแลเท้า

4. เตรียมสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้ห้องประชุมของโรงพยาบาล เป็นสถานที่ที่สะอาด เป็นส่วนตัว และเหมาะสมต่อการประเมินและทำกิจกรรม พร้อมจัดอุปกรณ์ทั้งหมดให้อยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน และตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่ก่อนเริ่มการเก็บข้อมูลทุกครั้ง เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

### ขั้นตอนเตรียมดำเนินการทดลอง

#### ก่อนการทดลอง (ในสัปดาห์ที่ 1)

1. ผู้วิจัยแจ้งให้อาสาสมัครทราบถึงข้อมูลของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ วิธีการทดลอง และให้อาสาสมัครมีเวลาในการตัดสินใจเข้าร่วม หรือไม่เข้าร่วมการวิจัยอย่างเป็นอิสระโดยปราศจากอิทธิพลใด ๆ ในการบังคับ ชูเชิญหรือชักจูงใด ๆ โดยให้ผู้วิจัยหลักและผู้ร่วมวิจัย ทำหน้าที่ในการขอความยินยอมจากอาสาสมัคร ซึ่งไม่ใช่แพทย์ที่เป็นเจ้าของไข้ หากอาสาสมัครตัดสินใจไม่เข้าร่วมโครงการวิจัย จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาสาสมัคร โดยจะดำเนินการก่อนเริ่มกระบวนการคัดกรอง เมื่อได้อาสาสมัครที่มีความสนใจในการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ จะมีการลงนามใบยินยอมอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยความสมัครใจ หลังจากนั้นอาสาสมัครจะได้รับการคัดกรองจากแบบประเมินอาการขาเท้าด้วย Monofilament และประเมินองศาข้อเท้าด้วยท่ากระดูกข้อเท้าขึ้น-ลง และบิดข้อเท้าเข้า-ออก โดยใช้ Goniometer และผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง (Experimental group) จำนวน 30 คน จะได้รับเอกสารคู่มือให้ความรู้การ

ดูแลสุขภาพเท้า คู่มือการบริหารข้อเท้า ได้รับการสอนสุขศึกษาตามปกติของโรงพยาบาลโกสุมพินคร และได้เข้าร่วมโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ในวันอังคาร และกลุ่มควบคุม (Control group) จำนวน 30 คน จะได้รับการสอนสุขศึกษาตามปกติของโรงพยาบาลโกสุมพินคร ในวันพฤหัสบดี

2. ประสานงานและทำหนังสือถึงขอเข้าพบแพทย์ประจำตัวของกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงขออนุญาตแพทย์ประจำตัวให้เซ็นอนุญาตในแบบฟอร์มของการวิจัยเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้

#### **ระหว่างการทดลอง (ในสัปดาห์ที่ 1 – 5)**

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมที่กำหนดอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา 5 สัปดาห์ ณ โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลและสุขศึกษาตามแนวทางปกติของโรงพยาบาล

ในระยษนี้ไม่มีการเก็บข้อมูลผลลัพธ์ซ้ำระหว่างสัปดาห์ เพื่อหลีกเลี่ยงผลรบกวนจากการวัดซ้ำ และเพื่อให้การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองมีความชัดเจน

#### **หลังการทดลอง (ในสัปดาห์ที่ 6)**

เมื่อสิ้นสุดการรับโปรแกรมครบ 5 สัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลผลลัพธ์ทันทีหลังการทดลอง โดยใช้ผู้ประเมิน เครื่องมือ และวิธีการเดียวกับระยะก่อนการทดลอง ได้แก่ การประเมินองศาข้อเท้า การประเมินอาการชาเท้า การประเมินแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อใช้เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์หลังได้รับโปรแกรม

#### **ผลการทดลอง (ในสัปดาห์ที่ 10)**

ภายหลังจากการทดลอง ผู้วิจัยเว้นช่วงการทำกิจกรรมเป็นเวลา 4 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 7-9) เพื่อประเมินความคงอยู่ของผลของโปรแกรม โดยผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิบัติตามคำแนะนำ และคู่มือที่ได้รับด้วยตนเองที่บ้าน จากนั้นในสัปดาห์ที่ 10 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลติดตามผล โดยใช้วิธีการและเครื่องมือเดียวกับระยะก่อนและหลังการทดลองทุกประการ ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ทั้งนี้สำหรับกลุ่มควบคุมเมื่อสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยได้ให้โปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง โดยขึ้นอยู่กับความยินยอมของกลุ่มควบคุม เพื่อคำนึงถึงจริยธรรมในการวิจัย

รายละเอียดการจัดกิจกรรมในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวน 7 ครั้ง 10 สัปดาห์ สามารถสรุปได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงกิจกรรมในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สัปดาห์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เครื่องมือ	เวลา	สถานที่
1	ใช้เวลา 4 ชั่วโมง 15 นาที 1. สร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ และรูปแบบการวิจัย กับผู้ป่วยเบาหวาน	ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 25 นาที 1. สร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ และรูปแบบการวิจัย กับผู้ป่วยเบาหวาน		10 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	2. แพทย์แผนไทยประยุกต์ ประเมินองศาข้อเท้า ในท่า กระดูกข้อเท้าขึ้น-ลง และ บิดข้อเท้าเข้า-ออก	2. แพทย์แผนไทยประยุกต์ ประเมินองศาข้อเท้า ใน ท่ากระดูกข้อเท้าขึ้น-ลง และบิดข้อเท้าเข้า-ออก	Goniometer แบบพลาสติก 360 องศา ขนาด 8 นิ้ว	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	3. พยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการชาเท้า ข้างละ 10 จุด	3. พยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการชาเท้า ข้างละ 10 จุด	Monofilament ขนาด 10 กรัม	20 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	4. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อน การทดลองด้วยแบบ สอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	4. เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนการทดลองด้วย แบบสอบถามที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น	- แบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป - การรับรู้ความ สามารถของ ตนเองในการการ ดูแลเท้า - แบบสอบถาม พฤติกรรมการ ดูแลเท้าของ ผู้ป่วยเบาหวาน	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร

สัปดาห์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เครื่องมือ	เวลา	สถานที่
	5. พยาบาลวิชาชีพ ให้ ความรู้เบื้องต้น เรื่อง โรคเบาหวาน พฤติกรรม การดูแลเท้าของผู้ป่วย เบาหวาน	5. พยาบาลวิชาชีพ ให้ ความรู้เบื้องต้น เรื่อง โรคเบาหวาน พฤติกรรม การดูแลเท้าของผู้ป่วย เบาหวาน	- คู่มือให้ความรู้ การดูแลสุขภาพ เท้า - คู่มือการบริหาร ข้อเท้า (เฉพาะในกลุ่ม ทดลอง)	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	6.เปิดสื่อวิดีโอประสบการณ์ บุคคลต้นแบบที่มีวิธีดูแลเท้า ได้ผลดี	-	-	10 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	7. แพทย์แผนไทยประยุกต์ สอนและสาธิตการบริหาร ข้อเท้า 3 ท่า	-	โปรแกรมการ บริหารข้อเท้า	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	8. แพทย์แผนไทยประยุกต์ ทำการกดจุดฝ่าเท้า 26 จุด	-	ร่วมกับการกดจุด ฝ่าเท้าและการ แช่เท้าด้วย สมุนไพร	2 ชม.	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	9. ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการแช่ เท้าด้วยสมุนไพรในน้ำอุ่น อุณหภูมิ 36-38 องศา เซลเซียส	-	-	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	10. อภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับ ประสบการณ์ในการปฏิบัติ อุปสรรค แนวทางแก้ไข แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสนับสนุนซึ่งกันและ กันนัดหมายมาร่วม กิจกรรมสัปดาห์ต่อไปใน วันอังคาร เวลา 08.00 น.	6. นัดหมายมาร่วม กิจกรรมสัปดาห์ต่อไปใน วันพฤหัสบดี เวลา 08.00 น.	-	กลุ่ม ทดลอง 20 นาที  กลุ่ม ควบคุม 10 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร

สัปดาห์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เครื่องมือ	เวลา	สถานที่
2 - 5	ใช้เวลาครั้งละ 3 ชั่วโมง 15 นาที 1. พยาบาลวิชาชีพ ให้ ความรู้เบื้องต้น เรื่อง โรคเบาหวาน พฤติกรรม การดูแลเท้าของผู้ป่วย เบาหวาน	ใช้เวลาครั้งละ 25 นาที 1. พยาบาลวิชาชีพ ให้ ความรู้เบื้องต้น เรื่อง โรคเบาหวาน พฤติกรรม การดูแลเท้าของผู้ป่วย เบาหวาน	-	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสัมพินคร
	2. เปิดสื่อวิดีโอประสบการณ์ บุคคลต้นแบบที่มีวิธีดูแลเท้า ที่ได้ผลดี	-		10 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสัมพินคร
	3. แพทย์แผนไทย ประยุกต์ สอนและสาธิต การบริหารข้อเท้า 3 ท่า	-	โปรแกรมการ บริหารข้อเท้า ร่วมกับการกดจุด	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสัมพินคร
	4. แพทย์แผนไทยประยุกต์ ทำการกดจุดฝ่าเท้า 26 จุด	-	ฝ่าเท้าและการ แช่เท้าด้วย สมุนไพร	2 ชม.	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสัมพินคร
	5. ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการแช่ เท้าด้วยสมุนไพรในน้ำอุ่น อุณหภูมิ 36-38 องศา เซลเซียส	-		15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสัมพินคร
	6. อภิปรายกลุ่มเกี่ยว กับ ประสบการณ์ในการปฏิบัติ อุปสรรค แนวทางแก้ไข แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสนับสนุนซึ่งกันและ กันนัดหมายมาร่วม กิจกรรมสัปดาห์ต่อไปใน วันอังคาร เวลา 08.00 น.	2. นัดหมายมาร่วม กิจกรรมสัปดาห์ต่อไปใน วันพฤหัสบดี เวลา 08.00 น.	-	กลุ่ม ทดลอง 20 นาที  กลุ่ม ควบคุม 10 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสัมพินคร

สัปดาห์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เครื่องมือ	เวลา	สถานที่
6	ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 1. แพทย์แผนไทยประยุกต์ ประเมินองศาข้อเท้า ในท่า กระดูกข้อเท้าขึ้น-ลง และ บิดข้อเท้าเข้า-ออก	ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 1. แพทย์แผนไทยประยุกต์ ประเมินองศาข้อเท้า ในท่า กระดูกข้อเท้าขึ้น-ลง และ บิดข้อเท้าเข้า-ออก	Goniometer แบบพลาสติก 360 องศา ขนาด 8 นิ้ว	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ.โกสุมพิ นคร
	2. พยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการชาเท้า ข้างละ 10 จุด	2. พยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการชาเท้า ข้างละ 10 จุด	Monofilament ขนาด 10 กรัม	20 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	3. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อน การทดลองด้วยแบบ สอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	3. เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนการทดลองด้วย แบบสอบถามที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น	- แบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป - การรับรู้ความ สามารถของตนเอง ในการการดูแลเท้า - แบบสอบถาม พฤติกรรมการ ดูแลเท้าของ ผู้ป่วยเบาหวาน	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	4. นัดหมายมาร่วม กิจกรรมสัปดาห์ต่อไปใน วันอังคาร เวลา 08.00 น.	4. นัดหมายมาร่วม กิจกรรมสัปดาห์ต่อไปใน วันพฤหัสบดี เวลา 08.00 น.	-	10 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
7 - 9	ไม่มีการนัดหมายทำ กิจกรรม	ไม่มีการนัดหมายทำ กิจกรรม	-	-	บ้าน
10	ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 35 นาที 1. แพทย์แผนไทย ประยุกต์ ประเมินองศาข้อ เท้า ในท่ากระดูกข้อเท้า ขึ้น-ลง และบิดข้อเท้าเข้า- ออก	ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 5 นาที 1. แพทย์แผนไทย ประยุกต์ ประเมินองศา ข้อเท้า ในท่ากระดูกข้อ เท้าขึ้น-ลง และบิดข้อ เท้าเข้า-ออก	Goniometer แบบพลาสติก 360 องศา ขนาด 8 นิ้ว	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร

สัปดาห์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	เครื่องมือ	เวลา	สถานที่
	2. พยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการชาเท้าข้าง ละ 10 จุด	2. พยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการชาเท้า ข้างละ 10 จุด	Monofilament ขนาด 10 กรัม	20 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	3. เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนการทดลองด้วย แบบสอบถามที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น	3. เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนการทดลองด้วย แบบสอบถามที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น	- แบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป - การรับรู้ความ สามารถของ ตนเองในการการ ดูแลเท้า - แบบสอบถาม พฤติกรรมการ ดูแลเท้าของ ผู้ป่วยเบาหวาน	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	4. จัดกิจกรรมเสริมแรง ประกวดผู้ป่วยเบาหวานที่ มีจำนวนจุดการชาลดลง มากที่สุด และผู้ที่สามารถ จัดทำกรบริหารข้อเท้าได้ และปฏิบัติถูกต้อง	-	-	30 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร
	5. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณ ผู้เข้าร่วมวิจัย พร้อมกับ มอบของที่ระลึก และปิด โครงการ	4. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณ ผู้เข้าร่วมวิจัย พร้อมกับ มอบของที่ระลึก และปิด โครงการ	-	15 นาที	ห้องประชุมตึก ส่งเสริม รพ. โกสุมพินคร

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Jamovi โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

- อธิบายคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและต่ำสุด
- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้า

ด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Repeated Measures One-Way ANOVA กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมดูแลเท้า ด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยงานวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ใบรับรองเลขที่ 062/2025 ลงวันที่ 4 มีนาคม 2568 ผู้วิจัยชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง เริ่มจากการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการดำเนินการพร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง การตอบรับหรือการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้โดยไม่มีผลต่อการบริการที่จะได้รับแต่อย่างใด รวมทั้งการส่งแบบขออนุญาตให้เข้าร่วมวิจัย ลงชื่อทราบรายละเอียดของการวิจัย โดยแบบรายละเอียดการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษรให้กลุ่มตัวอย่างทราบ และหากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมในการวิจัยจนครบตามกำหนด กลุ่มตัวอย่างสามารถออกจากการเข้าร่วมวิจัยได้โดยไม่มีผลต่อการบริการที่จะได้รับแต่อย่างใด และข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จะใช้รหัสแทนชื่อจริง การนำข้อมูลไปอภิปรายผลหรือเผยแพร่จะทำในภาพรวมเท่านั้น หากกลุ่มตัวอย่างสงสัยเกี่ยวกับงานวิจัยที่เข้าร่วมสามารถสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ดำเนินการวิจัยได้ตลอดเวลา และเมื่อสิ้นสุดวิจัยแล้วผู้วิจัยจะจัดให้มีการส่งข้อมูลย้อนกลับสู่ชุมชน โดยการนำโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มควบคุมเช่นกัน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 2 แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		สถิติทดสอบ	p-value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
<b>เพศ</b>						
ชาย	15	50.00	15	50.00	$\chi^2 < 0.01$	1.000
หญิง	15	50.00	15	50.00		
<b>อายุ (ปี)</b>						
40 – 49	6	20.00	9	30.00	t(58) = 1.72	0.091
50 – 59	24	80.00	21	70.00		
	$\bar{x} = 52.97, S.D. = 4.15,$ Min = 40, Max = 57)		$\bar{x} = 51.13, S.D. = 4.12,$ Min = 40, Max = 57			

ตาราง 2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		สถิติทดสอบ	p-value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
<b>สถานภาพสมรส</b>						
โสด	3	10.00	2	6.66	$\chi^2 = 4.39$	0.222
สมรส	22	73.34	18	60.00		
หม้าย	4	13.33	10	33.34		
หย่าร้าง	1	3.33	0	0.00		
<b>อาชีพหลัก</b>						
ธุรกิจส่วนตัว	1	3.33	0	0.00	$\chi^2 = 5.12$	0.400
เกษตรกรกรรม	9	30.00	7	23.33		
ค้าขาย	2	6.67	3	10.00		
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	11	36.67	15	50.00		
รับจ้างทั่วไป	6	20.00	3	10.00		
ข้าราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	3.33	2	6.67		
<b>สมาชิกในครอบครัว</b>						
อยู่คนเดียว	2	6.67	4	13.33	$\chi^2 = 3.21$	0.523
อยู่กับสามี/ภรรยา	19	63.33	16	53.33		
อยู่กับบุตร	3	10.00	6	20.00		
อยู่กับหลาน	4	13.33	2	6.67		
อยู่กับพี่/น้อง	2	6.67	2	6.67		
<b>ระดับการศึกษา</b>						
ไม่ได้เรียน	1	3.33	0	0.00	$\chi^2 = 4.77$	0.312
ประถมศึกษา	23	76.67	28	93.34		
มัธยมศึกษาต้น	3	10.00	1	3.33		
มัธยมศึกษาปลาย	2	6.67	-	-		
<b>หรือเทียบเท่า</b>						
อนุปริญญาหรือ เทียบเท่า	1	3.33	1	3.33		

ตาราง 2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มควบคุม (n = 30)		สถิติทดสอบ	p-value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
<b>ระยะเวลาที่ทราบเป็นเบาหวาน (ปี)</b>						
1 - 10	21	70.00	18	60.00	t(58) = 0.59	0.559
11 - 20	8	26.67	10	33.33		
21 - 30	1	3.33	2	6.67		
	(x̄ = 10.98, S.D. = 5.24, Min = 1, Max = 22)		(x̄ = 11.87, S.D. = 6.76, Min = 1.1, Max = 30)			
<b>การสูบบุหรี่</b>						
ไม่เคยสูบ	29	96.67	27	90.00	$\chi^2 = 3.15$	0.207
สูบ	1	3.33	0	0.00		
เคยสูบ	0	0.00	3	10.00		
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>						
ไม่เคยดื่ม	28	93.34	25	83.33	$\chi^2 = 3.17$	0.205
ดื่ม	1	3.33	0	0.00		
เคยดื่ม	1	3.33	5	16.67		

หมายเหตุ: ตัวแปรเชิงหมวดหมู่ใช้ Chi-square test

ตัวแปรเชิงตัวเลขใช้ Independent samples t-test

จากตาราง 2 เมื่อพิจารณาคูณลักษณะทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square test และสถิติทดสอบ Independent t-test ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ หลัก ลักษณะครอบครัว ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ทราบว่าเป็นโรคเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่าคุณลักษณะทั่วไปของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

ตาราง 3 แสดงผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้า ขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม (n = 30)

ตัวแปรที่ศึกษา	เกณฑ์ ที่ใช้วัด	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ระยะติดตาม	
		$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ	$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ	$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ
องศาการกระดก ข้อเท้าขึ้น	15 - 20°	12.70 (3.01)	ผิดปกติ	16.77 (3.82)	ปกติ	15.33 (3.19)	ปกติ
องศาการกระดก ข้อเท้าลง	40 - 45°	26.83 (3.59)	ผิดปกติ	31.63 (3.34)	ผิดปกติ	30.67 (3.40)	ผิดปกติ
องศาการบิด ข้อเท้าเข้า	18 - 23°	15.63 (2.76)	ผิดปกติ	18.13 (2.75)	ปกติ	17.23 (2.64)	ผิดปกติ
องศาการบิด ข้อเท้าออก	7 - 12°	7.60 (2.08)	ปกติ	9.37 (1.79)	ปกติ	8.70 (1.78)	ปกติ
อาการขาเท้า	4 - 6 จุด	4.44 (1.00)	ปานกลาง	2.82 (0.91)	เล็กน้อย	3.30 (0.94)	เล็กน้อย
การรับรู้ความสามารถ ของตนเองในการดูแล เท้า	24 - 30 คะแนน	27.17 (3.20)	มาก	28.50 (2.43)	มาก	29.03 (1.59)	มาก
พฤติกรรมการดูแลเท้า ด้วยตนเองเพื่อลดอาการ ขาเท้า	59 - 75 คะแนน	61.63 (9.30)	มาก	66.63 (6.31)	มาก	66.87 (5.66)	มาก

จากตาราง 3 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยองศาการกระดกข้อเท้าขึ้นเพิ่มจากระดับผิดปกติในช่วงก่อนการทดลองเป็นระดับปกติในช่วงหลังการทดลองและระยะติดตาม องศาการกระดกข้อเท้าลงอยู่ในระดับผิดปกติทั้งสามช่วงเวลา แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงหลังการทดลองและระยะติดตาม องศาการบิดข้อเท้าเข้าก่อนการทดลอง

อยู่ในระดับผิดปกติ เพิ่มขึ้นเป็นระดับปกติในช่วงหลังการทดลอง แล้วลดลงกลับมาอยู่ในระดับผิดปกติ ในระยะติดตามแต่องศาข้อเท้ายังคงมากกว่าก่อนการทดลอง องศาการบิดข้อเท้าออกอยู่ในระดับปกติ ทุกช่วงเวลาและมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในช่วงหลังการทดลอง ด้านอาการขาเท้าอยู่ในระดับปานกลางช่วง ก่อนการทดลองเป็นระดับขาลีเล็กน้อยทั้งในช่วงหลังการทดลองและระยะติดตาม ส่วนคะแนนเฉลี่ย ด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลด อาการขาเท้า เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกช่วงเวลาและอยู่ในระดับมากที่สุดตลอดทั้งการศึกษา

ตาราง 4 แสดงผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้า ขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม (n = 30)

ตัวแปรที่ศึกษา	เกณฑ์ ที่ใช้วัด	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ระยะติดตาม	
		$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ	$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ	$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ
องศาการกระดก ข้อเท้าขึ้น	15 - 20°	9.73 (3.65)	ผิดปกติ	10.07 (3.44)	ผิดปกติ	9.80 (3.45)	ผิดปกติ
องศาการกระดก ข้อเท้าลง	40 - 45°	23.53 (10.79)	ผิดปกติ	24.07 (10.72)	ผิดปกติ	23.23 (10.44)	ผิดปกติ
องศาการบิด ข้อเท้าเข้า	18 - 23°	12.63 (2.86)	ผิดปกติ	12.90 (2.86)	ผิดปกติ	12.63 (2.81)	ผิดปกติ
อาการขาเท้า	4 - 6 จุด	4.43	ปานกลาง	4.43 (0.73)	ปานกลาง	4.43 (0.73)	ปานกลาง
การรับรู้ความสามารถ ของตนเองในการดูแล เท้า	24 - 30 คะแนน	27.87 (2.74)	มาก	28.47 (2.40)	มาก	29.47 (1.41)	มาก
พฤติกรรมการดูแลเท้า ด้วยตนเองเพื่อลดอาการ ขาเท้า	59 - 75 คะแนน	63.83 (8.01)	มาก	65.60 (7.08)	มาก	65.20 (6.80)	มาก

จากตาราง 4 พบว่า กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของศาข้อเท้าอยู่ในระดับผิดปกติและมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันในทั้งสามช่วงเวลาทั้งองศาการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง องศาการบิดข้อเท้าเข้า-ออก และไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอาการขาเท้า ซึ่งคงอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าและพฤติกรรมดูแลเท้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงการศึกษา

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

ตาราง 5 แสดงผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Repeated Measures One-Way ANOVA (n = 30)

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ระยะติดตาม	F	df	p-value
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$			
องศาการกระดกข้อเท้าขึ้น	12.70 ± 3.01	16.77 ± 3.82	15.33 ± 3.19	162.45	58	< 0.001*
องศาการกระดกข้อเท้าลง	26.83 ± 3.59	31.63 ± 3.34	30.67 ± 3.40	185.33	58	< 0.001*
องศาการบิดข้อเท้าเข้า	15.63 ± 2.76	18.13 ± 2.75	17.23 ± 2.64	122.10	58	< 0.001*
องศาการบิดข้อเท้าออก	7.60 ± 2.08	9.37 ± 1.79	8.70 ± 1.78	140.44	58	< 0.001*
อาการขาเท้า (จุด)	4.43 ± 0.73	2.82 ± 0.75	3.30 ± 0.81	310.75	58	< 0.001*
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า	27.17 ± 3.20	28.50 ± 2.43	29.03 ± 1.59	10.92	58	< 0.001*

ตาราง 5 (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ระยะติดตาม	F	df	p-value
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$			
พฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า	61.63 ± 9.30	66.63 ± 6.31	66.87 ± 5.66	11.55	58	< 0.001*

\* P-value &lt; 0.05

จากตาราง 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง และการบิดข้อเท้าเข้า-ออก ในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างเป็นลำดับจากก่อนการทดลองไปสู่หลังการทดลองและระยะติดตาม ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) คะแนนอาการชาเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) สำหรับคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และคะแนนพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเอง พบว่ามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามลำดับช่วงเวลา โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

ตาราง 6 แสดงผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ของกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Repeated Measures One-Way ANOVA ( $n = 30$ )

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ระยะติดตาม	F	df	p-value
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$			
องศาการกระดกข้อเท้าขึ้น	9.73 ± 3.65	10.07 ± 3.44	9.80 ± 3.19	1.14	58	0.325
องศาการกระดกข้อเท้าลง	23.53 ± 10.79	24.07 ± 10.72	23.23 ± 10.44	2.46	58	0.095
องศาการบิดข้อเท้าเข้า	12.63 ± 2.86	12.90 ± 2.86	12.63 ± 2.81	1.76	58	0.180
องศาการบิดข้อเท้าออก	6.57 ± 1.86	6.60 ± 1.85	6.57 ± 1.87	1.00	58	0.326
อาการชาเท้า (จุด)	4.43 ± 0.73	4.13 ± 0.73	4.13 ± 0.73	1.20	58	0.309

ตาราง 6 (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนทดลอง $\bar{x} \pm SD$	หลังทดลอง $\bar{x} \pm SD$	ระยะติดตาม $\bar{x} \pm SD$	F	df	p-value
การรับรู้ความสามารถ ของตนเองในการดูแล เท้า	27.87 $\pm$ 2.74	28.47 $\pm$ 2.40	29.03 $\pm$ 1.41	3.87	58	0.027*
พฤติกรรมการดูแลเท้า ด้วยตนเองเพื่อลด อาการชาเท้า	63.83 $\pm$ 8.01	65.60 $\pm$ 7.08	65.20 $\pm$ 6.80	6.71	58	0.002*

\* P-value &lt; 0.05

จากตาราง 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก และคะแนนอาการชาเท้าในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม ( $p > 0.05$ ) ส่วนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าและพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเอง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ตามช่วงเวลาที่วัด

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

ตาราง 7 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test ( $n = 30$ )

ตัวแปรที่ศึกษา	$\bar{x}$	S.D.	Mean Difference	t	df	P-value
การกระดกข้อเท้าขึ้น (องศา)						
กลุ่มทดลอง	12.70	3.01	2.97	3.44	58	0.001*
กลุ่มควบคุม	9.73	3.65				

ตาราง 7 (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	$\bar{x}$	S.D.	Mean Difference	t	df	P-value
การกระดกข้อเท้าลง (องศา)						
กลุ่มทดลอง	26.83	3.60	3.30	1.59	58	0.121
กลุ่มควบคุม	23.53	10.80				
องศาการบิดข้อเท้าเข้า (องศา)						
กลุ่มทดลอง	15.63	2.76	3.00	4.14	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	12.63	2.86				
องศาการบิดข้อเท้าออก (องศา)						
กลุ่มทดลอง	7.60	2.08	1.03	2.03	58	0.048*
กลุ่มควบคุม	6.57	1.87				
อาการชาเท้า (จุด)						
กลุ่มทดลอง	4.43	0.73	0.02	0.097	58	0.923
กลุ่มควบคุม	4.42	0.60				
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง	27.17	3.20	-0.70	-0.91	58	0.366
กลุ่มควบคุม	27.87	2.74				
พฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง	61.63	9.30	-2.20	-0.98	58	0.330
กลุ่มควบคุม	63.83	8.01				

\* P-value < 0.05

จากตาราง 7 พบว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยองศาการกระดกข้อเท้าขึ้น องศาการบิดข้อเท้าเข้า และองศาการบิดข้อเท้าออกของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันในตัวแปรดังกล่าวก่อนการทดลอง ดังนั้น จึงวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลง (Post-Pre) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงขององศาการเคลื่อนไหวข้อเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (Mean $\pm$ SD)	กลุ่มควบคุม (Mean $\pm$ SD)	t	df	p-value
องศาการกระดกข้อเท้าขึ้น	4.07 $\pm$ 1.39	0.33 $\pm$ 1.60	9.64	58	<0.001*
องศาการบิดข้อเท้าเข้า	2.50 $\pm$ 1.53	0.27 $\pm$ 0.83	7.05	58	<0.001*
องศาการบิดข้อเท้าออก	1.77 $\pm$ 1.36	0.03 $\pm$ 0.18	6.94	58	<0.001*

\* P-value < 0.05

จากตาราง 8 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นขององศาการกระดกข้อเท้าขึ้น องศาการบิดข้อเท้าเข้า และองศาการบิดข้อเท้าออก มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองศาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test ( $n = 30$ )

ตัวแปรที่ศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	Mean Difference	t	df	P-value
การกระดกข้อเท้าขึ้น (องศา)						
กลุ่มทดลอง	16.77	3.82	6.70	7.14	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	10.07	3.44				
การกระดกข้อเท้าลง (องศา)						
กลุ่มทดลอง	31.63	3.34	7.57	3.69	58	0.001*
กลุ่มควบคุม	24.07	10.719				
การบิดข้อเท้าเข้า (องศา)						
กลุ่มทดลอง	18.13	2.75	5.23	7.23	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	12.90	2.86				

ตาราง 9 (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	$\bar{x}$	S.D.	Mean Difference	t	df	P-value
การปิดข้อเท้าออก (องศา)						
กลุ่มทดลอง	9.37	1.79	2.767	5.89	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	6.60	1.85				
อาการชาเท้า (จุด)						
กลุ่มทดลอง	2.82	0.75	-1.6	-9.12	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	4.42	0.60				
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง	28.50	2.43	0.033	0.05	58	0.958
กลุ่มควบคุม	28.47	2.40				
พฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง	66.63	6.31	1.033	0.60	58	0.553
กลุ่มควบคุม	65.60	7.08				

\* P-value < 0.05

จากตาราง 9 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยองศาการกระดกข้อเท้าขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุม 6.70 องศา (Mean Difference = 6.70,  $p < 0.001$ ) องศาการกระดกข้อเท้าลงสูงกว่า 7.57 องศา ( $p < 0.001$ ) องศาการปิดข้อเท้าและข้อออกสูงกว่า 5.23 องศา และ 2.77 องศา ( $p < 0.001$ ) ตามลำดับ และมีคะแนนอาการชาเท้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 1.6 จุด ( $p < 0.001$ ) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าและพฤติกรรมการดูแลเท้าไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Mean Difference = 0.03 และ 1.03 ตามลำดับ,  $p > 0.05$ )

ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการขาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะติดตาม โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test (n = 30)

ตัวแปรที่ศึกษา	$\bar{x}$	S.D.	Mean Difference	t	df	P-value
การกระดกข้อเท้าขึ้น (องศา)						
กลุ่มทดลอง	15.33	3.19	5.53	6.45	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	9.80	3.45				
การกระดกข้อเท้าลง (องศา)						
กลุ่มทดลอง	30.67	3.40	7.43	3.71	58	0.001*
กลุ่มควบคุม	23.23	10.44				
การบิดข้อเท้าเข้า (องศา)						
กลุ่มทดลอง	17.23	2.64	4.60	6.54	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	12.63	2.81				
การบิดข้อเท้าออก (องศา)						
กลุ่มทดลอง	8.70	1.784	2.13	4.52	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	6.57	1.87				
อาการขาเท้า (จุด)						
กลุ่มทดลอง	3.30	0.81	-1.12	-6.08	58	< 0.001*
กลุ่มควบคุม	4.42	0.60				
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง	29.033	1.586	-0.43	-1.12	58	0.268
กลุ่มควบคุม	29.467	1.408				
พฤติกรรมดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการขาเท้า (คะแนน)						
กลุ่มทดลอง	66.87	5.66	1.67	1.03	58	0.306
กลุ่มควบคุม	65.20	6.80				

\* P-value < 0.05

จากตาราง 10 พบว่า ในระยะติดตาม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยองศาการกระดกข้อเท้าขึ้นสูงกว่า กลุ่มควบคุม 5.53 องศา (Mean Difference = 5.53,  $p < 0.001$ ) องศาการกระดกข้อเท้าลงสูงกว่า 7.43 องศา ( $p < 0.001$ ) องศาการบิดข้อเข้าและข้อออกสูงกว่า 4.60 องศา และ 2.13 องศา ตามลำดับ ( $p < 0.001$ ) และมีคะแนนอาการขาเท้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 1.12 จุด ( $p < 0.001$ ) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าและ พฤติกรรมการดูแลเท้าไม่พบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม (Mean Difference = -0.43 และ 1.67 ตามลำดับ,  $p > 0.05$ )



## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพิณนคร จังหวัดกำแพงเพชร การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 35-59 ปี ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันโรงพยาบาลโกสุมพิณนคร จังหวัดกำแพงเพชร ว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ด้วยรหัส ICD 10 E119 ประเมินเท้าด้วย Monofilament มีอาการชาเท้าที่ไม่ได้รับการไม่ตอบสนองระหว่าง 4-6 จุด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group) กลุ่มละ 30 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมิน และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยนำเสนอบทสรุปการดำเนินการวิจัย ตามลำดับดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

##### ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะข้อมูลพื้นฐานที่ไม่แตกต่างกันทั้งในด้านเพศ ช่วงอายุอยู่ระหว่าง 50-59 ปี สถานภาพสมรสเป็นส่วนใหญ่ อาชีพหลักคือแม่บ้าน/พ่อบ้าน การอยู่อาศัยร่วมกับคู่สมรส ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา และไม่มีประวัติการสูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ ระยะเวลาที่ทราบว่าเป็นโรคเบาหวานมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มทดลองเฉลี่ยประมาณ 10.98 ปี และกลุ่มควบคุมเฉลี่ยประมาณ 11.87 ปี สะท้อนว่าผู้เข้าร่วมทั้งสองกลุ่มมีสถานะของโรคในระยะเรื้อรังคล้ายคลึงกัน และมีประสบการณ์ในการจัดการโรคเบาหวานในระดับที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ระดับการศึกษา อาชีพ และพฤติกรรมสุขภาพที่คล้ายกันของทั้งสองกลุ่มทำให้โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างมีความสมดุลเชิงประชากรศาสตร์

ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม อธิบายได้ดังนี้

องศาข้อเท้า ในกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยองศาการกระดกข้อเท้าขึ้น การกระดกข้อเท้าลง การบิดข้อเท้าเข้า และการบิดข้อเท้าออก มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากช่วงก่อนการทดลองไปสู่หลังการทดลอง และระยะติดตาม มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงในค่าเฉลี่ยองศาข้อเท้าในทุกช่วงเวลา องศาข้อเท้าของกลุ่มควบคุมคงที่เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

อาการชาเท้า ในกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยคะแนนอาการชาเท้าลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา หลังการทดลองและระยะติดตามเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง อาการชาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอาการชาเท้าในทุกช่วงเวลา โดยค่าเฉลี่ยยังคงอยู่ใกล้เคียงกันตั้งแต่ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม การเปลี่ยนแปลงของอาการชาเกิดขึ้นเฉพาะในกลุ่มทดลองเท่านั้น

การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าหลังการทดลองและในระยะติดตามสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความเชื่อมั่นในการดูแลเท้าเพิ่มขึ้นภายในกลุ่มทดลองตลอดกระบวนการทดลอง ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการรับรู้ความสามารถในแต่ละช่วงเวลา โดยค่าเฉลี่ยคะแนนยังคงใกล้เคียงกันก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

พฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการทดลองและในระยะติดตามเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่ดีขึ้นภายในกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคะแนนพฤติกรรมการดูแลเท้าในทุกช่วงเวลา ค่าเฉลี่ยยังคงเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม

ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสาข้อเท้าของการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง การบิดข้อเท้าเข้า-ออก ค่าเฉลี่ยอาการชาเท้า ค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองเพื่อลดอาการชาเท้า ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม อธิบายได้ดังนี้

องศาข้อเท้า ก่อนการทดลองทั้งสองกลุ่มมีองศาข้อเท้าใกล้เคียงกัน ยกเว้นองศาการกระดกข้อเท้าขึ้น องศาการบิดข้อเท้าเข้า และองศาการบิดข้อเท้าออก ซึ่งกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.001$   $p < 0.001$  และ  $p = 0.048$  ตามลำดับ) ขณะที่องศาการกระดกข้อเท้าลง อาการชาเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า และพฤติกรรมการดูแลเท้า ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

อาการชาเท้า ก่อนการทดลองเฉลี่ยอาการชาเท้าของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน หลังการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนอาการชาเท้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความแตกต่างยังคงมีอยู่ในระยะติดตาม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนอาการชาเท้าต่ำกว่าอย่างต่อเนื่อง การลดอาการชาเท้าเกิดขึ้นเด่นชัดในกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า ก่อนการทดลองทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยในระดับใกล้เคียงกัน หลังการทดลองแม้ว่ากลุ่มทดลองจะมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายในกลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มไม่พบความแตกต่างกัน และผลลัพธ์ในระยะติดตามยังคงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สรุปคือคะแนนการรับรู้ความสามารถของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกช่วงเวลา

พฤติกรรมการดูแลเท้าด้วยตนเองก่อนการทดลองทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายในกลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เช่นเดียวกับในระยะติดตาม สรุปคือคะแนนพฤติกรรมดูแลเท้าไม่แตกต่างกันในทุกช่วงเวลาระหว่างสองกลุ่ม

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยอภิปรายผลตามกรอบแนวคิดการวิจัย ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 1. การบริหารข้อเท้าเพื่อบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

การเคลื่อนไหวข้อเท้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการทำงานของเส้นประสาทส่วนปลาย เนื่องจากความยืดหยุ่นของพังผืด เส้นเอ็น และกล้ามเนื้อรอบข้อมีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของเท้าและการส่งสัญญาณประสาท การเพิ่ม

ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า (Range of Motion: ROM) ผ่านการออกกำลังกายซ้ำ ๆ ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังบริเวณปลายเท้า ลดความแข็งตึงของกล้ามเนื้อและพังผืด และกระตุ้นให้เกิดการฟื้นฟูการทำงานของเส้นประสาท ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานที่ใช้ในการฟื้นฟูภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวาน การบริหารข้อเท้าในโปรแกรมนี้ ซึ่งประกอบด้วยการกระดกข้อเท้าขึ้น-ลง และการบิดเข้า-ออก เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ครอบคลุมทั้งกล้ามเนื้อด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของข้อเท้า ส่งผลให้เส้นประสาทและหลอดเลือดบริเวณเท้าได้รับการกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ

ผลการศึกษานี้พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการเคลื่อนไหวข้อเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหลังการทดลองและในระยะติดตาม ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มทดลองได้รับการบริการข้อเท้าจากโปรแกรม ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของกิจกรรมในโปรแกรมที่ส่งผลต่อการฟื้นฟูการทำงานของข้อเท้า ผลลัพธ์ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับหลักสรีรวิทยาที่ระบุว่า การออกกำลังกายเฉพาะส่วนช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อและเพิ่มการไหลเวียนของเลือดบริเวณปลายประสาท และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Monteiro และคณะ (2565) ที่รายงานว่า การฝึกบริหารเท้าและข้อเท้าเป็นเวลา 12 สัปดาห์ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อมช่วยเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้า เพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับจุลภาค และเพิ่มประสิทธิภาพการนำสัญญาณประสาท ซึ่งเป็นกลไกสอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่พบการฟื้นฟูของ ROM และการลดลงของอาการชาเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fischer และคณะ (2563) ซึ่งศึกษาการฝึกเพิ่มการรับรู้ตำแหน่งข้อเท้า (Ankle proprioception training) โดยการงอ-เหยียดข้อเท้า การหมุนข้อเท้าเข้า-ออก และการควบคุมทิศทางเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึกและการทรงตัวดีขึ้น รวมทั้งมีแนวโน้มลดอาการชาปลายเท้า อีกทั้งสอดคล้องกับงานของวรวรรณ หัตถโชติ (2563) ที่พบว่า การบริหารร่างกายส่วนล่างด้วยตนเองช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดส่วนปลายและปรับสภาพการไหลเวียนบริเวณเท้าให้ดีขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อและข้อในบริเวณขาและเท้าอย่างมีแบบแผนมีส่วนสำคัญต่อการส่งเสริมการไหลเวียนเลือดและการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย

จากความสอดคล้องของผลลัพธ์ทั้งหมด ทั้งในด้านกลไกทางสรีรวิทยาและในระดับผลลัพธ์เชิงประจักษ์ระหว่างงานวิจัยนี้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถยืนยันได้ว่าการบริหารข้อเท้าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูการทำงานของข้อเท้า เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว และช่วยบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของโปรแกรมการทดลองครั้งนี้

## 2. การกดจุดฝ่าเท้า เพื่อบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

การกดจุดฝ่าเท้าเป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้กระตุ้นระบบประสาทส่วนปลาย โดยมีพื้นฐานมาจากหลักสรีรวิทยาที่ระบุว่าแรงกดบริเวณปลายประสาทรับความรู้สึกจะช่วยกระตุ้นการนำสัญญาณประสาท เพิ่มการไหลเวียนเลือด และลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อส่วนล่าง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญของการฟื้นฟูการทำงานของเส้นประสาทในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะปลายประสาทเสื่อม ในโปรแกรมการทดลองครั้งนี้ การกดจุด 26 จุดบนฝ่าเท้าเป็นกระบวนการที่มุ่งหวังให้เกิดการกระตุ้นบริเวณปลายประสาท ฝ่าเท้า เอ็น และกล้ามเนื้ออย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดว่าการกระตุ้นบริเวณฝ่าเท้าจะส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนปลายและอาจช่วยลดอาการขาที่สัมพันธ์กับการเสื่อมของเส้นประสาท

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีอาการขาเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังการทดลองและในระยะติดตาม ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการกดจุดในการฟื้นฟูเส้นประสาทส่วนปลายและการกระตุ้นการตอบสนองของฝ่าเท้า ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานของฉันททชา ศรีณยุทธิกุล และมาลินี บุญยรัตน์พันธุ์ (2565) ซึ่งรายงานว่า การนวดเท้าแผนไทยและการกระตุ้นจุดเส้นประสาทเป็นเวลา 4 สัปดาห์ช่วยให้คะแนนอาการขา ความไวต่อสัมผัส และการตอบสนองต่อแรงกดดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน งานดังกล่าวยืนยันว่าการกระตุ้นจุดฝ่าเท้าเป็นแนวทางที่ช่วยฟื้นฟูการทำงานของระบบประสาทส่วนปลายได้จริง ทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้มีความสมเหตุสมผลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ นอกจากนี้งานของภัชรินทร์ กลั่นควิวัฒน์ และรัชชชัย กมลธรรม (2566) ซึ่งศึกษารองเท้านวดกดจุดสมุนไพรในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงปลายประสาทเสื่อม พบว่าอาการขาปลายเท้าและการรับรู้สัมผัสดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน โดยกลไกสำคัญเกิดจากแรงกดที่ฝ่าเท้าและความอุ่นจากสมุนไพรที่ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดและกระตุ้นตัวรับความรู้สึก ผลลัพธ์นี้มีทิศทางสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเน้นการกดจุดฝ่าเท้าเพื่อเพิ่มการกระตุ้นหลอดเลือดและเส้นประสาทส่วนปลาย และงานวิจัยของวันนิศา รักษามาตย์ และพนม ทองอ่อน (2563) ยังสนับสนุนผลการศึกษาในครั้งนี้โดยพบว่าการนวดเท้าร่วมกับการกดจุดและการเสริมความร้อนจากสมุนไพรช่วยลดอาการขาเท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นว่าการกระตุ้นฝ่าเท้าไม่ว่าจะโดยการกดจุดเพียงอย่างเดียว หรือร่วมกับเทคนิคอื่น ล้วนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการทำงานของระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน

นอกจากนี้ ผลลัพธ์ที่พบในกลุ่มทดลองไม่ได้เกิดจากการกดจุดฝ่าเท้าเพียงในเชิงกายภาพเท่านั้น แต่ยังเป็นผลจากกระบวนการเรียนรู้และการรับรู้ของผู้เข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองได้รับความรู้เกี่ยวกับตำแหน่งจุดสำคัญของฝ่าเท้า ความสัมพันธ์ระหว่างฝ่าเท้ากับระบบประสาทส่วนปลาย และประโยชน์ของการกระตุ้นฝ่าเท้าในการบรรเทาอาการขา ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลเท้า และนำทักษะการกดจุดไปปฏิบัติด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งการ

ได้รับความรู้ร่วมกับการฝึกปฏิบัติจริงช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการดูแลเท้า และมีส่วนสนับสนุนให้ผลลัพธ์ด้านอาการขาเท้าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นกลไกที่สอดคล้องกับโครงสร้างของโปรแกรมการทดลองครั้งนี้

จากความสำเร็จของผลลัพธ์ทั้งหมดนี้ สามารถสรุปได้ว่าการกดจุดฝ่าเท้าเป็นกลไกฟื้นฟูเส้นประสาทส่วนปลายที่มีความเหมาะสมในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับจุลภาค กระตุ้นตัวรับความรู้สึก และกระตุ้นการนำสัญญาณประสาท ส่งผลให้อาการขาเท้าของผู้ป่วยเบาหวานดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางผลลัพธ์ของการศึกษาครั้งนี้

### 3. การแช่เท้าด้วยสมุนไพร เพื่อบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

การแช่เท้าด้วยสมุนไพรเป็นวิธีการบำบัดที่ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับปลายเท้าและลดความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายในผู้ป่วยเบาหวาน โดยอาศัยกลไกสำคัญของน้ำอุนที่อุณหภูมิ 36 – 38 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการขยายตัวของหลอดเลือด และสารออกฤทธิ์จากสมุนไพร ได้แก่ ขิง ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด ตะไคร้ และเกลือ ที่มีฤทธิ์ลดการอักเสบ ช่วยคลายกล้ามเนื้อ และส่งเสริมการทำงานของปลายประสาท กลไกทั้งสองทำงานเสริมกันในการลดอาการขาเท้าที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ผลการศึกษานี้พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนอาการขาเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการทดลองและยังคงลดลงในระยะติดตาม ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในการส่งเสริมการไหลเวียนเลือดและการปรับปรุงการทำงานของประสาทรับความรู้สึก ผลลัพธ์นี้มีความสอดคล้องกับงานของชินชฐา ทูมา และคณะ (2563) ที่รายงานว่า การเหยียบไม้ไผ่ร่วมกับการแช่เท้าน้ำอุนเป็นเวลา 4 สัปดาห์ช่วยลดอาการขาเท้าและเพิ่มอุณหภูมิผิวหนังของผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนว่าความร้อนและแรงกระตุ้นที่ฝ่าเท้าช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดและบรรเทาอาการขาเท้า และงานของวันนิตา รักษามาตย์ และพนม ทองอ่อน (2563) ยังสนับสนุนผลการศึกษานี้อย่างชัดเจน โดยพบว่าการกดจุดร่วมกับการแช่เท้าสมุนไพรที่อุณหภูมิ 36–38 องศาเซลเซียสสามารถลดอาการขาเท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มที่แช่เท้าสมุนไพรมีแนวโน้มผลลัพธ์ดีกว่ากลุ่มที่ใช้ถุงประคบสมุนไพร สะท้อนว่าสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรเมื่อผสมกับความร้อนสามารถกระตุ้นการไหลเวียนเลือดระดับปลายเท้าได้ดียิ่งขึ้นและมีผลต่อการฟื้นฟูปลายประสาทมากกว่าแรงกดเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ งานของทวิชาพร หุ่นนอนไพร (2562) ซึ่งศึกษาโปรแกรมการดูแลเท้าร่วมกับการแช่เท้าสมุนไพร พบว่า กลุ่มที่แช่เท้าด้วยน้ำอุนผสมสมุนไพรมีการลดอาการขาเท้าและมีพฤติกรรมการดูแลเท้าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แสดงว่าการ

แช่เท้าสมุนไพรไม่เพียงช่วยลดอาการขา แต่ยังส่งเสริมการรับรู้ถึงความสำคัญของการดูแลเท้าและเพิ่มแรงจูงใจในการดูแลตนเองของผู้ป่วยด้วย

นอกเหนือจากผลของความร้อนและสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรแล้ว ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นของกลุ่มทดลองยังสะท้อนถึงบทบาทของการให้ความรู้และการส่งเสริมการดูแลตนเอง ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับความรู้เกี่ยวกับการแช่เท้าอย่างถูกวิธี อุณหภูมิที่เหมาะสม ความปลอดภัยในการดูแลเท้า และประโยชน์ของการแช่เท้าสมุนไพรต่อระบบไหลเวียนเลือดและปลายประสาท ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ถึงความสำคัญของการดูแลเท้า และนำกิจกรรมดังกล่าวไปปฏิบัติด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ การรับรู้และการปฏิบัติซ้ำอย่างต่อเนื่องมีส่วนช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการดูแลสุขภาพของตนเอง และเป็นกลไกสำคัญที่สนับสนุนให้คะแนนอาการขาเท้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งหลังการทดลองและระยะติดตาม ซึ่งเป็นกลไกที่สอดคล้องกับโครงสร้างของโปรแกรมการทดลองครั้งนี้

จากหลักฐานและผลลัพธ์ทั้งหมดนี้สามารถสรุปได้ว่า การแช่เท้าด้วยสมุนไพรเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดระดับปลายเท้า กระตุ้นปลายประสาท และลดความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่าคะแนนอาการขาเท้าของกลุ่มทดลองดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งหลังการทดลองและในระยะติดตาม

#### 4. โปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อการบรรเทาอาการขาเท้าและส่งเสริมการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Theory) ของ Bandura อธิบายว่าความเชื่อของบุคคลต่อความสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความตั้งใจ ความต่อเนื่อง และความสำเร็จในการทำพฤติกรรมนั้น ทฤษฎีนี้ประกอบด้วยแหล่งข้อมูลสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (Mastery experience) การเรียนรู้ผ่านต้นแบบ (Vicarious experience) การชักจูงด้วยคำพูด (Verbal persuasion) และสภาวะทางกายและอารมณ์ (Physiological states) ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเสริมสร้างความเชื่อมั่นและทักษะการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเรื้อรัง รวมถึงผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

โปรแกรมการทดลองในครั้งนี้ได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับทั้ง 4 องค์ประกอบของทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างครบถ้วน โดยมีการสาธิตการบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าสมุนไพรโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ผ่านต้นแบบ และให้ผู้เข้าร่วมฝึกปฏิบัติจริงต่อเนื่องทุกสัปดาห์เพื่อสร้างประสบการณ์แห่งความสำเร็จ นอกจากนี้ยังมีคำแนะนำ การให้กำลังใจ และการประเมินผลระยะยาวจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและแพทย์แผนไทยประยุกต์ซึ่งทำหน้าที่ให้คำแนะนำ เสริมแรงและสร้างความเชื่อมั่นผ่านการให้กำลังใจด้วยคำพูด

ขณะเดียวกันการลดลงของอาการชาเท้าและความรู้สึกสบายที่เพิ่มขึ้นหลังทำกิจกรรมยังช่วยปรับสภาวะทางกายและอารมณ์ให้ดีขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มความเชื่อมั่นของผู้ป่วยในการปฏิบัติพฤติกรรม การดูแลเท้าอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังการทดลองและยังคงอยู่ในระยะติดตาม ซึ่งเป็นผลที่สอดคล้องกับกลไกของการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างชัดเจน ทั้งยังส่งผลให้พฤติกรรมดูแลเท้าของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างเป็นระบบ แสดงให้เห็นว่าการเสริมสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเป็นกลไกที่มีประสิทธิภาพต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพ

ผลลัพธ์นี้มีความสอดคล้องกับงานของ Chen และ Wu (2566) ที่รายงานว่าโปรแกรมส่งเสริมการดูแลเท้าในรูปแบบดิจิทัลช่วยเพิ่มระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรม การดูแลเท้าในผู้สูงอายุที่ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ งานดังกล่าวสนับสนุนว่าการสร้างความเชื่อมั่น ร่วมกับการให้ความรู้และการติดตามผลสามารถส่งผลต่อการปรับพฤติกรรมสุขภาพได้จริง เช่นเดียวกับงานของ Wu และคณะ (2561) ที่พบว่าการให้ความรู้แบบเจาะลึก การสาธิตทักษะ การฝึกปฏิบัติ และการเสริมแรงเชิงบวกช่วยเพิ่มระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และลดความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้งานของ Sen และคณะ (2563) ยังยืนยันว่าการออกแบบโปรแกรมตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยใช้กลยุทธ์ครบทั้ง 4 ประการมีประสิทธิภาพในการเพิ่มการรับรู้ความสามารถ และพฤติกรรมดูแลเท้า พร้อมลดความเสี่ยงการเกิดแผลเท้า ผลการศึกษานี้จึงมีความสอดคล้องอย่างยิ่งกับแนวคิดของงานวิจัยครั้งนี้ที่ใช้กิจกรรมให้ความรู้ การสาธิต การฝึกปฏิบัติจริง และการติดตามผลในทุกๆระยะเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมความเชื่อมั่นและทักษะการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

โดยสรุป การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองในโปรแกรมครั้งนี้มีผลชัดเจนทั้งด้านการเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองและส่งเสริมพฤติกรรมดูแลเท้า รวมถึงการลดอาการชาเท้าและเพิ่มองศาของข้อเท้า สะท้อนว่าโปรแกรมที่ออกแบบบนฐานทฤษฎีเชิงพฤติกรรมศาสตร์สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางดูแลผู้ป่วยเบาหวานในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5. พฤติกรรมการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

พฤติกรรมการดูแลเท้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะในผู้ที่มีอาการชาเท้า พฤติกรรมที่เหมาะสม เช่น การตรวจเท้าด้วยตนเองทุกวัน การทำความสะอาดและเช็ดเท้าให้แห้ง การเลือกสวมรองเท้าที่เหมาะสม และการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดบาดแผล ล้วนมีบทบาทสำคัญในการลดความเสี่ยงของการเกิดแผลเรื้อรังหรือการติดเชื้อที่เท้า ซึ่งอาจนำไปสู่การตัดอวัยวะได้ในกรณีรุนแรง การส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลเท้าอย่างสม่ำเสมอจึงถือเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานอย่างยั่งยืน

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังการทดลอง และยังคงอยู่ในระดับสูงในระยะติดตาม แสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมโปรแกรมซึ่งประกอบด้วยการให้ความรู้ การสาธิตโดยผู้เชี่ยวชาญ การปฏิบัติจริง การให้กำลังใจ และการติดตามผลเป็นระยะ สามารถส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสมได้อย่างชัดเจน โดยโครงสร้างกิจกรรมเหล่านี้สอดคล้องกับกลไกของการสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ส่งผลให้เกิดความตั้งใจ ความต่อเนื่อง และการนำความรู้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน ผลลัพธ์นี้มีความสอดคล้องกับงานของ Chen และ Wu (2566) ซึ่งศึกษาการส่งเสริมการดูแลเท้าผ่านโปรแกรมดิจิทัลในผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวาน และพบว่าพฤติกรรมการดูแลเท้าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังได้รับโปรแกรมที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างความเชื่อมั่นและการติดตามผลเป็นรายบุคคล อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานของ Wu และคณะ (2561) ที่รายงานว่า การให้ความรู้แบบเจาะลึก การสาธิตทักษะ การฝึกปฏิบัติจริง และการเสริมแรงเชิงบวก สามารถเพิ่มทั้งการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรมการดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน พร้อมลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางเท้าได้อย่างเป็นรูปธรรม ในทำนองเดียวกันงานของทวิชาพร หุ่นนอนไพร (2562) ซึ่งประยุกต์ใช้การแช่เท้าสมุนไพรควบคู่กับการให้ความรู้ด้านการดูแลเท้า พบว่าพฤติกรรมการดูแลเท้ามีการปรับดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและอาการชาลดลง ซึ่งสะท้อนว่าการให้ความรู้ร่วมกับกิจกรรมปฏิบัติจริงสามารถช่วยสร้างความตระหนักและความมุ่งมั่นต่อการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับผลการศึกษาค้นคว้านี้ สรุปได้ว่าโปรแกรมการดูแลเท้าที่ประกอบด้วยการให้ความรู้ การสาธิต การฝึกปฏิบัติจริง การให้กำลังใจ และการติดตามผลอย่างเป็นระบบ สามารถส่งเสริมพฤติกรรมดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งไม่เพียงสอดคล้องกับผลในงานวิจัยครั้งนี้ แต่ยังสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่เน้นกลไกการเรียนรู้ การเสริมสร้างความเชื่อมั่น และการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางเท้าและยกระดับคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน

จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร ซึ่งพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของหลักการฟื้นฟูระบบประสาทส่วนปลายและทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีประสิทธิภาพในการลดอาการชาเท้า เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวข้อเท้า และส่งเสริมพฤติกรรมดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานอย่างชัดเจน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีค่าตัวชี้วัดด้านการทำงานของข้อเท้า การรับรู้ความสามารถของตนเอง และพฤติกรรมการดูแลเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังการทดลองและยังเด่นชัดขึ้นในระยะติดตาม สะท้อนว่ากิจกรรมที่ผู้ป่วยปฏิบัติอย่างต่อเนื่องสามารถนำไปสู่การฟื้นฟูทั้งด้านร่างกายและด้านพฤติกรรมสุขภาพ

ในมิติด้านสรีรวิทยาผลการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวข้อเท้าและการลดอาการชาสามารถอธิบายได้จากกลไกของการกระตุ้นการไหลเวียนเลือดระดับปลายเท้า การขยายหลอดเลือดจากความร้อนของ

น้ำอุ่น และการกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกจากแรงกดบริเวณฝ่าเท้าซึ่งมีผลต่อการนำสัญญาณประสาทที่ดีขึ้น การบริหารข้อเท้าในทิศทางต่าง ๆ การกดจุด 26 จุด และการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในอุณหภูมิ 36–38 องศาเซลเซียส ทำงานร่วมกันเป็นกระบวนการบำบัดที่เสริมฤทธิ์กัน ช่วยป้องกันการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ ลดความแข็งตึงของพังผืด และเพิ่มการหล่อเลี้ยงของเลือดต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวของเส้นประสาทส่วนปลายและลดอาการชาปลายเท้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในมิติด้านพฤติกรรมสุขภาพ การเพิ่มขึ้นของการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรม การดูแลเท้าเป็นผลมาจากองค์ประกอบของโปรแกรมที่ผสมรูปแบบการเรียนรู้หลายลักษณะ ทั้งการสาธิตโดยผู้เชี่ยวชาญ การฝึกปฏิบัติจริง การได้รับคำแนะนำและกำลังใจอย่างสม่ำเสมอ และการประเมินความก้าวหน้ารายระยะ กระบวนการเหล่านี้มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความเชื่อมั่นและความตั้งใจในการปฏิบัติตน ซึ่งเป็นกลไกตามแนวคิดของทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ทำให้ผู้ป่วยสามารถปรับพฤติกรรมดูแลเท้าได้ดีขึ้นและเกิดความต่อเนื่องในการปฏิบัติแม้หลังสิ้นสุดโปรแกรม อย่างไรก็ตาม ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มในประเด็นการรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรมดูแลเท้าพบว่าทั้งสองตัวแปรมีความแตกต่างกันตั้งแต่ก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ควรพิจารณาประกอบการตีความผลลัพธ์ ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ทั้งสองกลุ่มมีระยะเวลาการเป็นเบาหวานยาวนานใกล้เคียงกัน (เฉลี่ย 10.98 และ 11.87 ปี) ทำให้รูปแบบพฤติกรรมดูแลเท้าและความเชื่อมั่นในการปฏิบัติตนเป็นพฤติกรรมเรื้อรังที่ค่อนข้างคงตัวก่อนเริ่มโปรแกรม

โดยสรุป การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าสมุนไพรที่ออกแบบบนพื้นฐานของทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง สามารถลดอาการชา เพิ่มการทำงานของข้อเท้า เพิ่มความเชื่อมั่นในการดูแลเท้า และส่งเสริมพฤติกรรมดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระยะสั้นและยาว ขณะเดียวกันผลลัพธ์ยังสอดคล้องกับองค์ความรู้จากงานวิจัยก่อนหน้า ซึ่งยืนยันว่าการกระตุ้นปลายประสาท การเพิ่มการไหลเวียนเลือด และการสร้างความเชื่อมั่นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้าได้อย่างยั่งยืน

### ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ความแปรปรวนของกิจกรรมกดจุดและแช่เท้าด้วยสมุนไพร แม้จะมีคู่มือและขั้นตอนมาตรฐาน แต่ปัจจัยด้านแรงกด ระยะเวลา อุณหภูมิ น้ำ และความเข้มข้นของสมุนไพรอาจไม่คงที่ทุกครั้ง ส่งผลให้ความสม่ำเสมอของโปรแกรมอาจแตกต่างกันและมีผลต่อความแปรปรวนของผลลัพธ์

2. ตัวแปรพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่สามารถควบคุมได้อย่าง พฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายอื่น การใช้ยา การนอนหลับ และระดับการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้เข้าร่วมมี

การเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติและไม่สามารถควบคุมได้ทั้งหมด ซึ่งอาจมีผลต่ออาการและพฤติกรรมการดูแลเท้า

**3. ระยะเวลาติดตามผลสั้น** ระยะติดตามผลเพียง 4 สัปดาห์หลังจบโปรแกรมอาจไม่เพียงพอต่อการประเมินผลลัพธ์ระยะยาวของภาวะปลายประสาทเสื่อม ซึ่งโดยทั่วไปต้องติดตามในช่วง 3-6 เดือน จึงจะสะท้อนการฟื้นฟูที่ยั่งยืนได้

**4. ผู้เข้าร่วมเป็นโรคเบาหวานมานาน** ระยะเวลาที่ทราบว่าเป็นเบาหวานเฉลี่ยมากกว่า 10 ปี ทั้งสองกลุ่ม ทำให้พฤติกรรมดูแลตนเองและความเชื่อด้านสุขภาพมีความคงตัวเดิม ส่งผลให้ความแตกต่างหลังการทดลองในตัวแปรด้านพฤติกรรมอาจไม่ชัดเจนเท่าตัวแปรทางกายภาพ

**5. ขนาดตัวอย่างและพื้นที่การศึกษาจำกัด** กลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลชุมชนแห่งเดียว จำนวน 30 คนต่อกลุ่ม แม้เพียงพอต่อการวิเคราะห์ทางสถิติ แต่ยังจำกัดการสรุปผลไปยังผู้ป่วยเบาหวานที่มีความหลากหลายด้านบริบทและลักษณะทางคลินิก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การประยุกต์ใช้โปรแกรมในงานบริการปฐมภูมิ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) คลินิกโรคเรื้อรังในโรงพยาบาลชุมชน และคลินิกแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก สามารถนำโปรแกรมบริหารข้อเท้า การกดจุดฝ่าเท้า และการแช่เท้าด้วยสมุนไพรไปใช้เป็นกิจกรรมเสริมในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอาการขาเท้า โดยมีพยาบาลวิชาชีพ นักกายภาพบำบัด และแพทย์แผนไทยประยุกต์เป็นผู้ดำเนินกิจกรรม เนื่องจากโปรแกรมมีขั้นตอนชัดเจน ใช้งานง่าย และให้ผลลัพธ์ที่สามารถตรวจวัดได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.2 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติกิจกรรมและสื่อสนับสนุน หน่วยงานด้านบริการสุขภาพ เช่น โรงพยาบาลชุมชน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และคลินิกแพทย์แผนไทย ควรร่วมกันพัฒนาคู่มือหรือสื่อสาธิตมาตรฐานสำหรับโปรแกรม โดยกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับแรงกดจุดฝ่าเท้า อุณหภูมิน้ำ ระยะเวลา และขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมอย่างชัดเจน เพื่อให้บุคลากรทางสาธารณสุข ได้แก่ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และแพทย์แผนไทย สามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง สม่่าเสมอ และสามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้ป่วยนำไปปฏิบัติต่อเนื่องที่บ้านได้อย่างปลอดภัย

1.3 โรงพยาบาลชุมชนและหน่วยบริการปฐมภูมิสามารถบูรณาการโปรแกรมนี้เข้ากับกิจกรรมกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน โดยมีทีมสหวิชาชีพประกอบด้วยพยาบาล นักโภชนาการ นักกายภาพบำบัด แพทย์แผนไทย และนักวิชาการสาธารณสุข ร่วมกันวางแผนและติดตามผลการดูแล ทั้งในด้านการบริหารข้อเท้า การดูแลเท้า โภชนาการ และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การดำเนิน

กิจกรรมในลักษณะนี้จะช่วยเสริมแรงสนับสนุนทางสังคม เพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเอง และส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การเพิ่มระยะเวลาติดตามผลและควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ควรขยายระยะติดตามผลอย่างน้อย 3-6 เดือน และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำตาล พฤติกรรมสุขภาพ การใช้ยา และการออกกำลังกาย เพื่อควบคุมตัวแปรที่อาจส่งผลต่ออาการชาเท้าและพฤติกรรมดูแลเท้า

2.2 การเพิ่มจำนวนและความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง ควรเพิ่มขนาดตัวอย่าง และศึกษาหลายพื้นที่ที่มีบริบทต่างกัน เพื่อเพิ่มความสามารถในการสรุปผลไปยังกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่หลากหลาย รวมทั้งพิจารณาใช้การสุ่มตัวอย่างและการออกแบบวิจัยที่เข้มแข็งขึ้น เช่น RCT

2.3 การศึกษาครั้งต่อไปควรเปรียบเทียบโปรแกรมแบบบูรณาการนี้กับรูปแบบการดูแลอื่น เช่น โปรแกรมกายภาพบำบัดเฉพาะทาง การออกกำลังกายเท่ามาตรฐาน หรือการดูแลเท้าแบบสหสาขาวิชาชีพ เพื่อประเมินประสิทธิผลเชิงเปรียบเทียบระหว่างวิธีการต่าง ๆ และระนาบแนวทางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการชาเท้า





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรค. (2567). รายงานสถานการณ์โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงของประเทศไทย  
ปีงบประมาณ 2567. กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2564). สรรพคุณเกลือในการดูแลสุขภาพและสปาไทย. กระทรวงเกษตรและ  
สหกรณ์.
- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2565). ข้อมูลประชากรกลางปี.  
<https://spd.moph.go.th/mid-year-population/>
- กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2566). รายงานประจำปี 2566 กองโรคไม่  
ติดต่อ. สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
- ขนิษฐา พุมา, ศุภฤกษ์ ขอสินกลาง, และสุนทร วงรักษา. (2563). ผลนวดเท้าด้วยการเหยียบบรางไม้ไผ่  
ร่วมกับแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นต่ออาการขาเท้าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *Naresuan Phayao  
Journal*, 13(2), 31–35.
- ชนะพล สิงห์สุข, ศิริรัตน์ คำสี, และสุรียพร ธรรมิกพงษ์. (2567). การใช้ประโยชน์จากผลลูกตาลแก่  
สำหรับนวดฝ่าเท้าเพื่อส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ. *วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา*, 8(1).
- ชลิต พงศ์ศุภสมิทธิ, พงษ์พิสุทธิ์ ศรีสุวรรณ, และคณะ. (2554). การใช้ไพลในเวชศาสตร์ฟื้นฟูและ  
คลายกล้ามเนื้อ. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 9(2), 45–53.
- ชัชวาลย์ ช่างทำ. (2558). คุณประโยชน์และฤทธิ์ทางชีวภาพของสมุนไพรขมิ้นชัน. *วารสาร  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ*, 1(2), 94–109.
- ณัททชา ศรัณยวุฒิกุล, และมาลินี บุญยรัตน์พันธ์. (2565). ประสิทธิภาพของการนวดเท้าแผนไทยเพื่อ  
ลดอาการเท้าชาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*,  
5(3), 172–183.
- ทวีชาพร หุ่นนอนไพร. (2562). ผลของโปรแกรมการดูแลเท้าร่วมกับสมุนไพรต่อพฤติกรรมการดูแล  
เท้าและอาการขาเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์*,  
12(2), 162–174.
- นिरนาท สุนทรประทม, อำพร ศรียาภย์, และสุพิตร สมานิติ. (2563). ผลของการออกกำลังกายแบบ  
ยืดเหยียดกับการนวดกดจุดสะท้อนฝ่าเท้าที่มีต่อการทรงตัวในผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวาน.  
*วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 46(1), 92–101.
- บังอร ศรีพานิชกุลชัย. (2551). *เภสัชพฤกษศาสตร์และเคมีของสมุนไพร*. สำนักพิมพ์อมรินทร์.

- ปรีชา หนูทิม, ลักษณะ รามวงศ์, พรชัย สว่างวงศ์, พิมพ์ลดา พงศ์ชัยชานนท์, และอมรรัตน์ ราชเดิม. (2565). ประสิทธิภาพของการแช่เท้าด้วยสมุนไพรในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 20(3), 459-467.
- ปิยะดี จินตฤทัย. (2564). ผลของการเดินจงกรมที่มีผลต่ออาการชาปลายเท้าในผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. พิมพ์วิภา แพรกหา. (2557). การดูแลสุขภาพเท้าและการแช่สมุนไพร. สำนักวิชาการแพทย์แผนไทย. ภัชรินทร์ กลั่นคุ้มณ์, และธวัชชัย กมลธรรม. (2023). ผลของรองเท้านวดกดจุดสมุนไพรต่ออาการปลายประสาทเสื่อม. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 21(3), 58-69.
- รักชนก ภูพัฒน์วุฒิชัย, ศรีช่วยและมุฮัมมัดบาคอรี ยูโซ๊ะ. (2560). การเปรียบเทียบสารออกฤทธิ์ในตะไคร้หอม. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 9(1), 600-607.
- รัตนา แสงสว่างโชติ, จิรพรรณ โพธิ์ทอง, และสุภาภรณ์ วรอรุณ. (2565). การพัฒนารูปแบบการดูแลเท้า. *The Journal of Boromarjornani College of Nursing, Suphanburi*, 5(2), 61-77.
- รวรรณ หัตถโชติ. (2563). ผลของการบริหารร่างกายส่วนล่างด้วยตนเองโดยใช้ฟิมโรลเลอร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันนิกา รักษามาตย์, และพนม ทองอ่อน. (2563). ประสิทธิภาพของการเหยียบถูลูกประคบสมุนไพร. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 3(1), 13-27.
- วุฒิชัย วิสุทธิพรต. (2563). น้ำมันหอมระเหยมะกรูด. *วารสารโรมาเธอราปีไทย*, 5(1), 22-30.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, และสมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. (2566). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2566*. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- สำนักข้อมูลสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2568). *ฐานข้อมูลสุขภาพระดับประเทศ (HDC)*.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ, และกรมอนามัย. (2564). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. กระทรวงสาธารณสุข.*
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2558). *ภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน.*
- อภิชาติ ลิมตียะโยธิน, ลุจนา ลิมตียะโยธิน, กานต์ สุขไมตรี, และคณะ. (2556). *คู่มืออบรมการนวดไทยแบบราชสำนัก. มุลินิการแพทย์แผนไทยพัฒนา.*
- อำไพ ชัยชลทรัพย์, บุญยาพร วิภาตะวัต, รุ่งฤดี ทองพลู, และอรุณเนตร ตันโลม. (2562). *ประวัติความเป็นมาจุดสะท้อนเท้า (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.*

- เอกพันธ์ นครขวาง, พิชญากา อินทร์ประสิทธิ์, กมลทิพย์ ชัยสุวรรณ, และศรีสุดา งามขำ. (2564). ผลของการนวดฝ่าเท้าด้วยกะลาลูกตาล. *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ*, 27(2), 1–13.
- Al-Khawaldeh, O. A., Al-Hassan, M. A. และ Froelicher, E. S. (2012). Self-efficacy, self-management, and glycaemic control in adults with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 26(1), 10–16.
- American Diabetes Association. (2022). Standards of medical care in diabetes 2022. *Diabetes Care*, 45 (Suppl. 1), S1–S264.
- American Diabetes Association. (2023). Standards of medical care in diabetes: Foot care. American Diabetes Association.
- American Diabetes Association. (2024). Standards of medical care in diabetes 2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), S1–S260.
- Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M. และ Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*, 376(24), 2367–2375.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Baraz, S., Zarea, K. และ Baraz, Z. (2014). Comparison of the accuracy of monofilament testing at various points of feet in peripheral neuropathy screening. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 13, 19.
- Bernard, H. R. (2000). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Sage Publications.
- Boulton, A. J. M., Vinik, A. I., Arezzo, J. C., Bril, V., Feldman, E. L., Freeman, R., Malik, R. A., Maser, R. E., Sosenko, J. M. และ Ziegler, D. (2005). Diabetic neuropathies: A statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 28(4), 956–962.
- Boulton, A. J. M., Armstrong, D. G., Kirsner, R. S., Attinger, C. E., Lavery, L. A., Lipsky, B. A., Mills, J. L. และ Steinberg, J. S. (2018). Diagnosis and management of diabetic foot complications. *Diabetes Care*, 41(12), 2864–2871.
- Chaiwong, P., Jariyapongskul, A. และ Intasai, N. (2020). Anti-inflammatory and analgesic effects of *Zingiber cassumunar* extracts. *Journal of Herbal Medicine*, 19, 100304.

- Chen, S.-M. และ Wu, C.-J. J. (2023). Investigating the effects of a digital foot self-management program on enhancing self-efficacy and self-care behavior among community-dwelling older adults with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Digital Health*, 9, 20552076231220791.
- Chen, Y., Li, S. และ Wang, X. (2020). Effect of warm foot bathing on peripheral circulation and sensory function in patients with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Nursing*, 29(5–6), 884–892.
- Clarkson, H. M. (2013). *Musculoskeletal assessment: Joint range of motion and manual muscle strength*. Lippincott Williams & Wilkins.
- De Cássia da Silveira, E., de Oliveira, C. และ de Carvalho, R. (2017). Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and human health: Phytochemical and pharmacological review. *Journal of Advanced Medical and Medical Research*, 22(8), 1–12.
- Dros, J., Wewerinke, A., Bindels, P. J. และ van Weert, H. C. (2009). Accuracy of monofilament testing in diagnosing peripheral neuropathy: A systematic review. *Annals of Family Medicine*, 7(6), 555–558.
- Evans, R. (1989). *Albert Bandura: The man and his ideas – A dialogue*. Praeger.
- Farris, D. J., Kelly, L. A., Cresswell, A. G. และ Lichtwark, G. A. (2019). The functional importance of human foot muscles for bipedal locomotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(5), 1645–1650.
- Feng, Y., Schlösser, F. J., Wille, J. และ others. (2009). Assessment of peripheral neuropathy in diabetes: Evaluation of monofilament testing using various scoring systems. *Diabetic Medicine*, 26(9), 888–892.
- Fischer, A. G., Santos, T. R., Lima, L. C., Rabelo, N. D. และ Resende, R. A. (2020). Effectiveness of proprioceptive training in people with diabetic peripheral neuropathy: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 34(8), 1041–1050.
- Hall, C. M. และ Brody, L. T. (2018). *Therapeutic exercise: Moving toward function*. Wolters Kluwer.
- Handsaker, J. C., Brown, S. J., Bowling, F. L., Marple-Horvat, D. E. และ Boulton, A. J. (2014). Contributory factors to unsteadiness during stair walking in patients with diabetic neuropathy. *Diabetes Care*, 37(11), 3047–3053.

- Hewlings, S. และ Kalman, D. (2017). Curcumin: A review of its effects on human health. *Foods*, 6(10), 92.
- Hodaei, M., Moghadamnia, A. A., Bahri Najafi, R., & Ebrahimi, A. (2019). Curcumin supplementation and diabetic neuropathy: A clinical trial. *Journal of Diabetes Research*, 2019, 1–7.
- Hsu, W.-C., Tsai, Y.-S., Yau, C.-S., Shie, H.-H. และ Wu, C.-M. (2018). Effects of ankle exercises on muscle strength, balance, and walking ability in older adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(2), 277–281.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation.
- International Diabetes Federation. (2023). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation.
- International Diabetes Federation. (2024). *Diabetes in Thailand (2024)*. International Diabetes Federation.
- International Working Group on the Diabetic Foot. (2023). *IWGDF guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease*. International Working Group on the Diabetic Foot.
- Jones, A., Sealey, R. และ Crowe, M. (2021). Reliability and validity of goniometry for joint range-of-motion measurement: A systematic review. *Physical Therapy Reviews*, 26(2), 1–10.
- Kelly, L. A., Racinais, S., Tanner, C. และ Ker, R. F. (2018). Influence of strength training on foot muscle morphology and running kinematics. *European Journal of Applied Physiology*, 118(3), 617–626.
- Kolber, M. J. และ Hanney, W. J. (2012). The reliability and concurrent validity of shoulder mobility measurements using a digital inclinometer and goniometer. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(3), 306–313.
- Kulkantrakorn, K., Maisongsomboon, R., Tassaneeyakul, W. และ Tiamkao, S. (2013). Efficacy of alpha-lipoic acid in diabetic neuropathy treatment: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 96(12), 1582–1588.

- Kwon, J.-W., Kim, S.-W., Lee, H.-J., Park, J.-H., และ Choi, Y.-H. (2018). Effect of ginger on peripheral circulation. *Complementary Therapies in Medicine*, 41, 129–134.
- Lin, X., Xu, Y., Pan, X., Xu, J., Ding, Y., Sun, X., Song, X., Ren, Y., Shan, P. F. และ Zhao, Y. (2020). Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: An analysis from 1990 to 2025. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 838.
- Lis-Balchin, M. และ Hart, S. (1999). Studies on the mode of action of the essential oil of lemon and bergamot. *Phytotherapy Research*, 13(6), 540–542.
- Mahluji, S., Ostadrahimi, A., Salehi-Pourmehr, H., Farhangi, M. A., และ Jafarabadi, M. A. (2013). Effects of ginger (*Zingiber officinale*) on blood glucose and lipid profiles in patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Advanced Pharmaceutical Bulletin*, 3(2), 366–370.
- Mickle, K. J., Caputi, P., Potter, J. M. และ Lord, S. R. (2016). Intrinsic foot muscle characteristics and functional ability in older people. *Journal of Foot and Ankle Research*, 9(1), 1–9.
- Monteiro, R. L., Ferreira, J. S. S. P., Silva, É. Q., Cruvinel-Júnior, R. H., Verissimo, J. L., Bus, S. A. และ Sacco, I. C. N. (2022). Foot–ankle therapeutic exercise program can improve gait speed in people with diabetic neuropathy: A randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 12(1), 11768.
- Moulin, D. E., Boulanger, A., Clark, A. J., Clarke, H., Dao, T., Finley, G. A., Furlan, A. D., Henry, J., Peng, P., Shir, Y., Squire, P., Stinson, J., Taenzer, P., Velly, A., Ware, M. A., Weinberg, E. และ Wieskopf, J. S. (2019). Pharmacological management of chronic neuropathic pain: Revised consensus statement from the Canadian Pain Society. *Pain Research and Management*, 2019, 1–39.
- Neumann, D. A. (2017). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (3rd ed.). Elsevier.
- Nguyen, H. T., Do, B. N. และ Nguyen, T. P. (2021). Self-efficacy and self-management behaviors among patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Research*, 2021, 8845903.
- Norkin, C. C. และ White, D. J. (2016). *Measurement of joint motion: A guide to goniometry* (5th ed.). F. A. Davis.

- Norkin, C. C. และ Levangie, P. K. (2017). *Joint structure and function: A comprehensive analysis* (6th ed.). F. A. Davis.
- Park, J., Kim, S. K. และ Lee, M. G. (2020). Effects of foot reflexology on peripheral neuropathy, sleep, and depression in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 50(1), 64–75.
- Perkins, B. A., Olaleye, D., Zinman, B. และ Bril, V. (2001). Simple screening tests for peripheral neuropathy in the diabetes clinic. *Diabetes Care*, 24(2), 250–256.
- Pittler, M. H. และ Ernst, E. (2012). Mineral baths for peripheral vascular disorders: A systematic review. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(8), 697–705.
- Pop-Busui, R., Boulton, A. J. M., Feldman, E. L., Bril, V., Freeman, R., Malik, R. A., Sosenko, J. M. และ Ziegler, D. (2017). Diabetic neuropathy: A position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 40(1), 136–154.
- Proske, U. และ Gandevia, S. C. (2012). The proprioceptive senses: Their roles in signaling body shape, body position and movement, and muscle force. *Physiological Reviews*, 92(4), 1651–1697.
- Pumpa, K. L., Fallon, K. E. และ Bensley, J. G. (2014). The effects of exercise and compression stockings on vascular function in healthy women. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 34(6), 441–449.
- Rovinelli, R. J. และ Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of content validity of achievement test items. *Educational and Psychological Measurement*, 37(2), 463–468.
- Royal College of Nursing. (2021). *Foot care guidance for nurses and healthcare assistants*. RCN.
- Searle, A. และ Spink, M. J. (2020). Range of motion and muscle stiffness in diabetic peripheral neuropathy: Implications for foot care. *Journal of Foot and Ankle Research*, 13(1), 1–8.

- Sen, H., Bahar, Z., Büyükkaya Besen, D., Ertuğ, N., Erci, B., Baksi, A. และ Mete, S. (2020). Self-efficacy-based program for diabetic self-care. *International Journal of Nursing Studies*, 108, 103–118.
- Shu, M., Wang, X. และ Li, Y. (2020). Antimicrobial effects of sodium chloride against skin-related microorganisms. *International Journal of Biological Macromolecules*, 150, 122–128.
- Tesfaye, S., Boulton, A. J. M., Dyck, P. J., Freeman, R., Horowitz, M., Kempler, P. และ Vinik, A. I. (2011). Diabetic neuropathies: Update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. *Diabetes Care*, 33(10), 2285–2293.
- Wattanapan, P., Ratanasiri, T. และ Wattanapan, P. (2019). Effects of an ankle exercise program on peripheral circulation and sensation in patients with diabetic neuropathy. *Thai Journal of Physical Therapy*, 41(2), 45–55.
- World Health Organization. (2023). *Global report on diabetes*. World Health Organization.
- Wong, C. K., Wong, W. C., Lam, C. L., Wan, E. Y. และ Cheng, K. K. (2018). Self-efficacy and diabetic self-care behaviors. *Patient Preference and Adherence*, 12, 1013–1022.
- Wongpornchai, S., Apichartsrangkoon, A., และ Yuangklang, C. (2019). Chemical composition and antimicrobial activity of *Citrus hystrix* essential oil. *Journal of Essential Oil Research*, 31(2), 129–135.
- Wu, S.-F. V., Lee, M.-C., Liang, S.-Y., Lu, Y.-Y., Wang, T.-J. และ Tung, H.-H. (2018). Effectiveness of a self-efficacy-based foot-care program on foot self-care behavior and self-efficacy in patients with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Nursing*, 27(1–2), e234–e243.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

## ภาคผนวก ก แบบรับรองจริยธรรมในมนุษย์

COA No. 062/2025  
IRB No. P3-0108/2567

AF 11/6.0



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000 หมายเลขโทรศัพท์ 05596 8721

### หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

**ชื่อโครงการ** : ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทาอาการขาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

**ผู้วิจัยหลัก** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ สีหนาท คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

**ผู้ร่วมวิจัย** : นางสาวศิริประภา เนื้อไม้ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

นายแพทย์ธเนศ สุขภิรมย์ โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

นางสาวภัทราวรรณ อินตะเขื่อน โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

**วิธีบทวน** : แบบเร่งรัด

**รายงานความก้าวหน้า**: ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

**เอกสารรับรอง**

1. IF 01 Research Ethical Application for Intervention Study เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2568
2. IF 02 Conflict of Interest and Funding Form เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568
3. IF 03 สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป (กลุ่มทดลอง) เวอร์ชัน 4.0 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2568
4. IF 03 สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป (กลุ่มควบคุม) เวอร์ชัน 4.0 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2568
5. IF 03 สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป (กลุ่ม Try out) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2568
6. IF 04 สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568
7. IF 05 CV Principal Investigator (อนุสรณ์ สีหนาท) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 14 ธันวาคม 2567
8. IF 05 CV Co-Investigator (ศิริประภา เนื้อไม้) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 14 ธันวาคม 2567
9. IF 05 CV Co-Investigator (ธเนศ สุขภิรมย์) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 14 ธันวาคม 2567
10. IF 05 CV Co-Investigator (ภัทราวรรณ อินตะเขื่อน) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 14 ธันวาคม 2567
11. IF 06 Budget เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 14 ธันวาคม 2567
12. Full Protocol เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568
13. แบบคัดกรองและการให้แพทย์ประจำตัวอนุญาตให้เข้าร่วมวิจัย เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568
14. แบบสอบถาม เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568
15. คู่มือการบริหารข้อเท้า เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568
16. คู่มือให้ความรู้การดูแลสุขภาพเท้า เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2568

*วิไลพูน อนุสรณ์สีหนาท*

ลงนาม

(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันที่รับรอง : 4 มีนาคม 2568

วันหมดอายุ : 4 มีนาคม 2569

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสัมภาษณ์ และหรือ แบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์เท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยครั้งแรกมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใด ๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าหลังใบรับรองหมดอายุและยังไม่ได้ใบรับรองฉบับใหม่ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

\*รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย



ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วันที่เข้าร่วมโครงการ ...../...../.....

## แบบคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

### ที่มีอาการชาเท้า

ภายใต้โครงการวิจัย

เรื่อง ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและ  
การแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง  
ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2  
โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

อายุ.....ปี      เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง			
น้ำหนัก.....กิโลกรัม	วันที่คัดกรอง...../...../.....		
ส่วนสูง.....เซนติเมตร			
แบบคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2		ใช่	ไม่ใช่
1. มีอายุ 35-59 ปี			
2. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2			
3. ไม่มีการปรับเปลี่ยนยารักษาเบาหวานภายใน 2 เดือน			
4. มีอาการชาเท้าที่ได้รับการประเมินเท้าด้วย Monofilament ไม่ตอบสนองระหว่าง 4-6 จุด			
5. ไม่มีบาดแผลที่เท้า ไม่เป็นโรคผิวหนัง เชื้อรา ผื่น ตุ่ม คัน บวม แดง ร้อน หรือเท้าเจริญผิดปกติ กระดูกหัก ข้อเสื่อม			
6. เป็นผู้มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์			
7. ไม่เป็นผู้ที่เป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง หอบหืด มะเร็งผิวหนัง โรคติดเชื้อเฉียบพลัน หรือมีปัญหาเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิตที่ขา เช่น ท่อน้ำเหลืองอุดตันหรืออักเสบ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่ขา เส้นเลือดดำและทางเดินน้ำเหลืองอักเสบเฉียบพลัน และผู้ที่ตั้งครรภ์			
8. ไม่เป็นผู้ที่มีประวัติแพ้น้ำมันหอมระเหย			
9. แพทย์ประจำตัวอนุญาตให้เข้าร่วมโปรแกรมฯ			
สรุป ผู้ป่วยสามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยได้หรือไม่ <input type="checkbox"/> ได้ <input type="checkbox"/> ไม่ได้			
ถ้าเข้าร่วมได้ให้ไปกรอกแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลตอนเริ่มโครงการฯ			
ผู้บันทึก.....ตำแหน่ง.....วันที่บันทึก...../...../.....			
การขออนุญาตแพทย์ประจำตัวเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ			
แพทย์ประจำตัว <input type="checkbox"/> อนุญาตให้เข้าร่วม <input type="checkbox"/> ไม่อนุญาตให้เข้าร่วม			
ลงชื่อ.....			
(.....)			
ตำแหน่ง.....			

**แบบประเมินสุขภาพเท้า**

1. สภาพเท้า

- สภาพผิวหนังที่เท้า  1. ปกติ  2.หนา  3. บาง  4. แห้ง  
 5. มีรอยแตก  6. มันวาว  7. สีดำคล้ำ  8. สีซีด
- อุณหภูมิของเท้า  1. ปกติ  2. เย็น  3. ร้อน
- สภาพเล็บเท้า  1. ปกติ  2. หนา  3. บาง  4. มีเชื้อรา  
 5. มีหนอง  6. มีเลือดออก  7. มีเล็บขบ
- รูปเท้า  1. ปกติ  2. claw toes  3. bunions  
 4. charcot foot  5. prominent

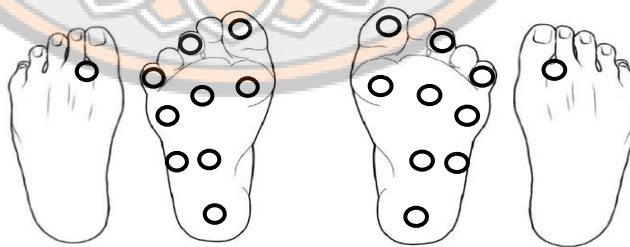
2. การไหลเวียนเลือด คลำชีพจรที่เท้า

- Dorsalis pedis ข้างขวา  1. คลำได้ชัดเจน  2. คลำได้เบา  3. คลำไม่ได้  
 ข้างซ้าย  1. คลำได้ชัดเจน  2. คลำได้เบา  3. คลำไม่ได้
- Posterior tibial ข้างขวา  1. คลำได้ชัดเจน  2. คลำได้เบา  3. คลำไม่ได้  
 ข้างซ้าย  1. คลำได้ชัดเจน  2. คลำได้เบา  3. คลำไม่ได้

3. วัดองศาเท้า

- กระดูกข้อเท้าขึ้น .....องศา  
 กระดูกข้อเท้าลง .....องศา  
 บิดข้อเท้าเข้า .....องศา  
 บิดข้อเท้าออก .....องศา

4. ตรวจรับความรู้สึกด้วย monofilament ขนาด 10 กรัม



ขวา

ซ้าย

- เท้าขวา  1. สูญเสีย.....จุด  2. ปกติ  
 เท้าซ้าย  1. สูญเสีย.....จุด  2. ปกติ

ลงชื่อ.....  
 (.....)

ผู้ตรวจคัดกรอง



### แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ผลของโปรแกรมการบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่าเท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดย  
 ประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทาอาการชาเท้าในผู้ป่วย  
 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

แบบสอบถามนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมบริหารข้อเท้าร่วมกับการกดจุดฝ่า  
 เท้าและการแช่เท้าด้วยสมุนไพร โดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในการบรรเทา  
 อาการชาเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร เป็น  
 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตหลักสูตรสาธารณสุข  
 ศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะนำข้อมูลไปใช้เป็นองค์ความรู้ ในการ  
 ส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลเท้าให้กับผู้ป่วยเบาหวานในการจัดทำคลินิกเบาหวานให้มีประสิทธิผลต่อไป  
 ดังนี้

- |   |              |
|---|--------------|
| ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม              | จำนวน 11 ข้อ |
| ส่วนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการการดูแลเท้า | จำนวน 10 ข้อ |
| ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลเท้าผู้ป่วยเบาหวาน  | จำนวน 25 ข้อ |

แบบสอบถามชุดนี้ ต้องการให้ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อประโยชน์ต่อการทำ  
 วิทยานิพนธ์เท่านั้น โดยไม่ได้ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ประการใด และข้อมูล  
 ทั้งหมดของผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกปกปิดเป็นความลับ ดังนั้นจึงขอความร่วมมือจากท่านในการตอบ  
 แบบสอบถามชุดนี้ตามความเป็นจริงและตรงความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ ที่เสียสละเวลาอันมีค่า กรุณาให้ความร่วมมือ  
 ในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

นางสาวศิริประภา เนื้อไม้

นิสิตปริญญาโท หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
  - 1. ชาย
  - 2. หญิง
2. อายุ.....ปี (เต็มปีบริบูรณ์)
3. สถานภาพ
  - 1. โสด
  - 2. สมรส
  - 3. หม้าย
  - 4. หย่าร้าง
  - 5. แยกกันอยู่
  - 6. อื่น ๆ ระบุ.....
4. อาชีพหลัก
  - 1. ธุรกิจส่วนตัว
  - 2. เกษตรกรรม
  - 3. ค้าขาย
  - 4. แม่บ้าน/พ่อบ้าน
  - 5. รับจ้างทั่วไป
  - 6. ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
  - 7. อื่น ๆ ระบุ.....
5. สมาชิกในครอบครัว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - 1. อยู่คนเดียว
  - 2. อยู่กับสามี/ภรรยา
  - 3. อยู่กับบุตร
  - 4. อยู่กับหลาน
  - 5. อยู่กับพี่/น้อง
  - 6. อื่น ๆ ระบุ.....
6. ระดับการศึกษา
  - 1. ไม่ได้เรียน
  - 2. ประถมศึกษา
  - 3. มัธยมศึกษาต้น
  - 4. มัธยมศึกษาปลายหรือเทียบเท่า
  - 5. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า
  - 6. ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
7. ระยะเวลาที่ทราบเป็นเบาหวาน.....ปี.....เดือน
8. ประวัติการสูบบุหรี่
  - 1. ไม่เคยสูบ
  - 2. สูบ ปริมาณ.....มวน/วัน ระยะเวลา.....ปี.....เดือน
  - 3. เคยสูบ หยุดมานาน.....ปี.....เดือน
9. ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์
  - 1. ไม่เคยดื่ม
  - 2. ดื่ม ระยะเวลา.....ปี.....เดือน
  - 3. เคยดื่ม หยุดมานาน.....ปี.....เดือน



## ส่วนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า

**คำชี้แจง** ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบโดยเลือกเพียงคำตอบเดียว ลักษณะคำตอบมีดังนี้

ทำได้	หมายถึง	มีความสามารถที่จะทำได้ในระดับมาก
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	มีความสามารถที่จะทำได้ในระดับปานกลาง ทำได้บางครั้ง
ทำไม่ได้	หมายถึง	ไม่สามารถทำได้

ข้อ	การรับรู้ความสามารถของตนเองในการดูแลเท้า	คำตอบ		
		ทำได้	ไม่ แน่ใจ	ทำ ไม่ได้
1	ท่านสามารถหารองเท้าเพื่อสวมใส่ที่มีขนาดพอดี นุ่ม และห่อหุ้มเท้าได้ทุกส่วน			
2	ท่านสามารถบริหารข้อเท้าได้ด้วยตนเอง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15-30 นาที			
3	ท่านสามารถหาความรู้ที่เพื่อนำมาใช้ในการดูแลเท้าได้			
4	ท่านสามารถวางกระเป๋าน้ำร้อน/ผ้าอุ่น ๆ ประคบบริเวณเท้าหรือแช่เท้าในน้ำอุ่นประมาณ 10-15 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อเพิ่มการไหลเวียนของเลือดบริเวณเท้า			
5	ท่านสามารถดูแลและทำความสะอาดเท้าให้ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ			
6	ท่านสามารถประเมินอาการขาเท้าของตนเองได้ว่าลดลงหรือเพิ่มขึ้น			
7	ท่านสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากเบาหวานได้			
8	ท่านสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการเกิดแผลที่เท้าของตนเอง			
9	ท่านสามารถตรวจเท้าเพื่อค้นหาความผิดปกติของเท้าทั้งสองข้างได้ด้วยตนเอง			
10	เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้นที่เท้า เช่น ชา บวม มีแผล ท่านสามารถไปพบแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทันที			

### ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน

**คำชี้แจง** ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อความที่ท่านปฏิบัติจริง ในคำถามแต่ละข้อเป็นการอธิบายถึง การปฏิบัติกิจกรรมการดูแลเท้าของผู้ที่เป็นเบาหวานขอให้ท่านตอบคำถามตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุดลักษณะคำตอบมีดังนี้

ปฏิบัติทุกครั้ง หมายถึง ท่านปฏิบัติพฤติกรรมนั้น 5-7 วัน/สัปดาห์

ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึง ท่านปฏิบัติพฤติกรรมนั้น 1-4 วัน/สัปดาห์

ไม่ได้ปฏิบัติ หมายถึง ท่านไม่ได้ปฏิบัติพฤติกรรมนั้นเลยในแต่ละสัปดาห์

ข้อ	พฤติกรรมดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน	คำตอบ		
		ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ได้ ปฏิบัติ
<b>การดูแลเท้าทำความสะอาดเท้า 5 ข้อ</b>				
1	ท่านทำความสะอาดเท้าด้วยน้ำสะอาด และใช้สบู่อ่อนฟอกทั่ว ส้นเท้า ฝ่าเท้า หลังเท้า ซอกนิ้วเท้า และเล็บ			
2	ภายหลังล้างเท้าหรือเท้าเปียกน้ำ ท่านใช้ผ้านุ่ม ๆ ที่สะอาดซับ เท้าและซอกนิ้วเท้าให้แห้งทันที			
3	หลังจากท่านเช็ดเท้าให้แห้ง ท่านทาครีมบำรุงผิว โดยยกเว้น ทาบริเวณซอกนิ้วเท้า และขอบเล็บเท้า			
4	ในระหว่างวันหากผิวหนังชั้นหรือมีเหงื่อออกมาก ท่านเช็ดเท้า ให้แห้งแล้วใช้แป้งฝุ่นโรยที่เท้า			
5	ถ้าเท้าเปื้อนสิ่งสกปรกมาก ๆ ท่านจะรีบล้างเท้าให้สะอาด			
<b>การตรวจเท้าเพื่อค้นหาความผิดปกติ 3 ข้อ</b>				
6	ท่านตรวจเท้าทุกส่วน เพื่อค้นหาความผิดปกติที่เท้า ทั้งฝ่าเท้า ส้นเท้า ซอกนิ้วเท้า ซอกเล็บเท้า และหลังเท้า			
7	เมื่อตรวจพบความผิดปกติที่เท้า เช่น เท้าเกิดมีความอักเสบ ปวดบวม เล็บเป็นเชื้อรา ท่านรีบปรึกษาจากแพทย์หรือ พยาบาล			
8	ในตำแหน่งฝ่าเท้าที่ท่านมองไม่สะดวก ท่านจะใช้การส่อง กระจก หรือให้ผู้ดูแลช่วยตรวจเท้าให้			

ข้อ	พฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ที่เป็นเบาหวาน	คำตอบ		
		ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ได้ ปฏิบัติ
<b>การป้องกันการเกิดแผลที่เท้าโดยการตัดเล็บเท้า 3 ข้อ</b>				
9	ท่านตัดเล็บเท้าหลังจากอาบน้ำหรือหลังจากที่ทำความสะอาดเท้าเสร็จใหม่ ๆ			
10	ท่านใช้กรรไกรตัดเล็บที่สะอาดตัดเล็บในลักษณะตรง ไม่ตัดสั้นหรือชิดเนื้อเกินไป			
11	ท่านใช้วัสดุที่เป็นของแข็งอื่น ๆ แคะซอกเล็บเท้าเพื่อทำความสะอาดหรือสิ่งสกปรกออก			
<b>การป้องกันการเกิดแผลที่เท้าโดยการใส่รองเท้า 5 ข้อ</b>				
12	ก่อนใส่รองเท้าท่านจะตรวจหาสิ่งแปลกปลอมในรองเท้า พร้อมเคาะรองเท้าก่อนสวมใส่			
13	ท่านจะใส่รองเท้าทุกครั้งก่อนออกจากบ้าน			
14	รองเท้าที่ท่านสวมใส่เป็นประจำเป็นรองเท้าที่หุ้มเท้าได้ทุกส่วน มีขนาดพอดี นุ่ม ไม่รัดแน่นเกินไป และไม่อัปซัน			
15	เมื่อท่านอยู่ในบ้านท่านได้สวมถุงเท้า รองเท้า หรือรองเท้าผ้าที่หุ้มปลายนิ้วเท้าได้			
16	รองเท้าที่ท่านใส่ มีพื้นรองเท้าที่ยึดเกาะกับพื้นได้ดี ช่วยป้องกันการลื่นหกล้ม			
<b>การส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดและกรบริหารบริเวณข้อเท้า 6 ข้อ</b>				
17	ท่านบริหารข้อเท้าด้วยท่ากระดกข้อเท้าขึ้น-ลง			
18	ท่านบริหารข้อเท้าด้วยท่างมนิ้วเท้า			
19	ท่านบริหารข้อเท้าด้วยท่ากางนิ้วเท้า			
20	เมื่อมีอาการชาเท้าท่านแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นผสมสมุนไพร โดยแช่เท้าเป็นเวลา 10-15 นาที			
21	ท่านนวดฝ่าเท้า นิ้วเท้า และน่องด้วยตนเอง วันละ 10-15 นาที			
22	ท่านนั่งไขว่ห้าง นั่งยอง ๆ หรือนั่งพับเพียบในท่าเดียวกันนาน ๆ เกิน 10-15 นาที			

ข้อ	พฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้ที่เป็นเบาหวาน	คำตอบ		
		ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ได้ ปฏิบัติ
การดูแลรักษาเมื่อเกิดแผลที่เท้า 3 ข้อ				
23	ท่านดูแลเท้าที่บวมแดง มีรอยถลอกเล็กน้อยด้วยตนเองเสมอ			
24	เมื่อมีตุ่มพองที่เท้า ท่านจะรักษาตุ่มพองที่เท้าด้วยการเจาะ ตัด หรือลอกตุ่มพอง ให้ของเหลวแตกออกให้หมดเอง			
25	เมื่อมีจุดกดเจ็บมาก ๆ หรือเกิดบาดแผลที่มีลักษณะแผลเพิ่มขึ้นท่านจะไปพบแพทย์			

