

# การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒

สมนึก กุลสทิษฐ\*  
วัลลา ตันตโยทัย\*\*  
ทิพย์เนตร อริยปิตพิณ\*  
สิรินเนตร กฤติยวงษ์\*\*\*  
นิภา โรจน์รุ่งวศินกุล\*\*\*\*  
จงจิตร อังคะวานิช\*  
วินัย ณะห์ลัน\*  
เทพ หิมะทองคำ \*\*\*

**บทคัดย่อ** การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ในผู้ป่วยเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร ๑๙๖ คน เป็นชาย ๔๓ คน และ หญิง ๑๕๓ คน อายุเฉลี่ย ๕๘.๘±๙.๒ ปี โดยศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกาย และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น สัดส่วนร่างกาย, ระดับน้ำตาลหลังอาหาร และน้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบิน, ระดับไขมันในเลือด. ในการศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายนั้นได้นำ รูปแบบจำลองผ่านทฤษฎี (TTM) มาประยุกต์ใช้. การศึกษาพบว่าเมื่อนำเอารูปแบบ TTM มาประยุกต์ใช้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานในโครงการได้. คณะผู้วิจัยได้นำเสนอ “รูปแบบบันได ๔ ขั้นสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย” ได้พบว่าเมื่อผู้ป่วยเบาหวาน ๑๘๙ คนได้ผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามรูปแบบนี้ ผู้ป่วย ๑๖๘ คน มีพฤติกรรมออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอคิดเป็นร้อยละ ๘๘.๙. เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจสารเคมีในเลือดระหว่างก่อนและหลังการศึกษา พบว่าระดับน้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบิน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $p = 0.00$ ). ส่วนค่าอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า รูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายโดยประยุกต์ทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ร่วมกับการกำหนดขนาดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวาน สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมโครงการได้.

คำสำคัญ : การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม, พฤติกรรมการออกกำลังกาย, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒

**Abstract :** Development of an Exercise Promotion Model in Type 2 Diabetes Patients  
Somnuke Gulsatitporn\* Valla Tantayotai\*\* Tipayanate Ariyapitipun\* Sirinate Krittiyawong\*\*\* Nipa Rojroongwasinkul\*\*\*\* Jongjit Angkatavanich \* Winai Dahlan \* Thep Himathongkam\*\*\*  
\*Faculty of Allied Health Science, Chulalongkorn University, Bangkok  
\*\*Section of Nursing Science, Valailak University, Nakhon Si Thammarat Province  
\*\*\*Theptharin Hospital, Bangkok  
\*\*\*\*Nutrition Research Institute, Mahidol University, Nakhon Pathom Province

\*คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย \*\*วิทยาลัยพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, จังหวัดนครศรีธรรมราช  
\*\*\*โรงพยาบาลเทพธารินทร์, กรุงเทพมหานคร \*\*\*\*สถาบันโภชนาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม

This action research study was aimed at developing a model for the promotion of exercise behavior in 196 type-2 diabetic patients who were residing in a community of Bang Kor Laem District, Bangkok. The study population comprised 43 men and 153 women, whose average age was  $58.4 \pm 9.2$  years. The researchers studied the exercise behavior and related data, and measured the patients' anthropometry, fasting blood sugar, hemoglobin A1c, and lipid profiles. In this action research for exercise behavior modification, the Transtheoretical Model (TTM) was employed, and it yielded successful results; however, when the "Four-step Model for Achievement of Exercise Behavior Modification" was applied, it was found that 168 of 189 diabetic patients (equal to 88.9% of the total) had improved exercise behavior. When comparing the result of blood chemical concentrations checked before and after the study, it was found that the level of hemoglobin A1c decreased, with the statistical significance being  $p = 0.00$ ; however, other factors showed no statistically significant changes. Based on the results of the study, it was concluded that, after developing the model for promotion of exercise behavior in type-2 diabetic patients through the application of the TTM, as well as designing the proper exercise prescription for diabetic patients, the exercise behavior of the majority of diabetic patients in this program had been successfully modified.

**Key words :** behavior modification, exercise behavior, type-2 diabetes mellitus, urban community

### ภูมิหลังและเหตุผล

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสำคัญทั่วโลก ปัจจุบันมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างมาก และมีแนวโน้มที่จะมีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต<sup>(๑)</sup>. ประมาณว่าในประเทศไทย ในผู้ที่มีอายุเกิน ๓๕ ปีขึ้นไป มีความชุกของโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ ประมาณร้อยละ ๙.๖ ของประชากรทั้งหมด หรือประมาณ ๒.๔ ล้านคน<sup>(๒)</sup>. ข้อมูลจากงานวิจัยต่างๆ สนับสนุนว่าโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาไปสู่โรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับต้นๆ ของประชากรโลก. โรคเบาหวานชนิดที่ ๒ มีลักษณะที่สำคัญ คือ การมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และระดับไขมันในเลือดผิดปกติอย่างเรื้อรัง จึงก่อให้เกิดความผิดปกติต่อหลอดเลือดทั้งหลอดเลือดขนาดใหญ่ และหลอดเลือดขนาดเล็กทั้งในส่วนกลาง และส่วนรอบเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดโรคแทรกซ้อนของระบบต่างๆ ในร่างกายหลายโรค เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ, โรคหลอดเลือดสมอง, ไตล้มเหลว, จอตาเสื่อม<sup>(๓)</sup> รวมไปถึงความผิดปกติของประสาทรับความรู้สึก. อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวข้างต้นสามารถป้องกันหรือชะลอให้เกิดซ้ำลงได้ โดยการปรับระดับกิจกรรมทางกายให้เพียงพอ ร่วมกับการควบคุมอาหาร การใช้ยาตามแผนการรักษาป้องกันและแก้ไขภาวะเลือดมีน้ำตาลมากเกินไป และการพบแพทย์อย่างสม่ำเสมอ<sup>(๔)</sup>.

การออกกำลังกายมีประโยชน์อย่างมากต่อผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ เพราะจะช่วยเพิ่มความไวของอินซูลิน ทำให้การสะสมของกลัยโคเจนดีขึ้น และช่วยให้กล้ามเนื้อใช้กลูโคสอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>(๕)</sup> ส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี, ลดหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ได้<sup>(๖)</sup>. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยทั้งจากโรคเบาหวานและจากโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน และยังช่วยลดอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายส่วนใหญ่ของผู้ป่วยเบาหวานได้<sup>(๖,๗)</sup>. ในปัจจุบันสมาคมโรคเบาหวานอเมริกันได้ แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือแบบเพิ่มความทนทานของหัวใจและการหายใจขนาดปานกลางเป็นเวลา ๓๐ นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ ๓ ครั้ง หรือพลังงานรวมประมาณ ๗๐๐-๒,๐๐๐ กิโลแคลอรีต่อสัปดาห์<sup>(๘,๙)</sup>. หากแต่ปัญหาของการออกกำลังกายนั้นไม่ได้อยู่ที่ความรู้ในการออกกำลังกายที่เหมาะสมเท่านั้น ยังอยู่ที่พฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานด้วย. ดังนั้นการแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ นั้น ต้องอาศัยเทคนิคในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมด้วย. จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ โดยการประยุกต์ทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นที่

นิยมกับคำแนะนำการออกกำลังกายที่เป็นมาตรฐาน เพื่อพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ให้มีพฤติกรรมออกกำลังกายที่ถูกต้อง และยั่งยืน.

### ระเบียบวิธีศึกษา

การวิจัยเป็นเชิงปฏิบัติการประกอบด้วยขั้นตอนในการ วางแผน การลงมือปฏิบัติและสังเกต การประเมินผลการปฏิบัติ และการปรับปรุงแผนการปฏิบัติ จนเกิดการพัฒนาการปฏิบัติ และการพัฒนาองค์ความรู้.

ประชากรตัวอย่างเป็นอาสาสมัครคนไทยที่เป็นผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ ๒ ในชุมชนเขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร ที่มารับบริการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑๒ จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๕๙. ในการรวบรวมผู้ป่วยเบาหวานในชุมชน ผู้ป่วยเบาหวานทุกราย ได้รับการรักษาจากแพทย์อย่างสม่ำเสมอ และมีที่อยู่ที่แน่นอน และสามารถติดต่อกับทีมวิจัยได้สะดวก. ผู้ที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง และมีโรค/ภาวะ/ความผิดปกติของร่างกายที่เป็นข้อห้าม ในการออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจที่ควบคุมไม่ได้, โรคเมเร็ง ได้ถูกคัดออก.

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีการใช้ตัวบ่งชี้ที่กำหนด (พารามิเตอร์) ๒ ส่วน คือตัวบ่งชี้ที่อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงคุณภาพ และที่อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงปริมาณ.

- ตัวบ่งชี้ที่กำหนดในรูปของข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลในการประชุมกลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เชิงลึก, การเปลี่ยนแปลงระดับขั้นของพฤติกรรมออกกำลังกาย, การประเมินความพร้อม และข้อจำกัดทางร่างกายต่อการออกกำลังกาย, การประเมินกิจกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานและการประเมินพฤติกรรมออกกำลังกาย.

- ตัวบ่งชี้ที่กำหนดที่อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การตรวจร่างกายและสารเคมีในเลือดดังต่อไปนี้ คือ น้ำหนักตัว, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว, น้ำตาลสะสมที่ยีโมโกลบิน, น้ำตาลหลังอาหาร, โคลเลสเตอรอลรวม, ไตรกลีเซอไรด์, และไขมันความแน่นสูง.

กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เลือกนำมาประยุกต์ได้แก่ Transtheoretical Model (TTM) โดยการประเมินระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกกำลังกาย ดังรายละเอียดในตารางที่ ๑. จากนั้นจึงวางแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับแต่ละระดับขั้น แล้วติดตาม สนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้. ประเมินผลการออกกำลังกาย และนำผลการประเมินมาปรับปรุงวิธีการออกกำลังกาย จนได้รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่สอดคล้องกับผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นอาสาสมัครในโครงการ.

ตารางที่ ๑ ความหมายของระดับขั้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกกำลังกาย

ระดับขั้นการเปลี่ยนแปลง	ความหมาย
ระดับ ๑ Pre-contemplation	ผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย และไม่มีเจตจำนงที่จะออกกำลังกาย ทั้งในขณะนี้และอนาคต
ระดับ ๒ Contemplation	ผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย แต่มีความตั้งใจที่จะออกกำลังกาย ในระยะเวลาประมาณ ๖ เดือนข้างหน้า
ระดับ ๓ Preparation	ผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย แต่มีความตั้งใจที่จะออกกำลังกายในระยะเวลาประมาณ ๑ เดือนข้างหน้า หรือ ผู้ที่ออกกำลังกาย แต่ไม่สม่ำเสมอ หรือ ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นเวลาไม่เกิน ๑ เดือน
ระดับ ๔ Action	ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มาเป็นระยะเวลามากกว่า ๑ เดือน แต่ไม่เกิน ๖ เดือน
ระดับ ๕ Maintenance	ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มาเป็นระยะเวลามากกว่า ๖ เดือน แต่ไม่เกิน ๕ ปี
ระดับ ๖ Adoption	ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มาเป็นระยะเวลานานมากกว่า ๕ ปีขึ้นไป

- การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกาย  
ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยใช้กระบวนการของการเปลี่ยนแปลง ที่สอดคล้องกับระดับขั้นการเปลี่ยนแปลงตาม TTM ซึ่งมีความซับซ้อน คณะผู้วิจัยจึงประเมินผลวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับจากผู้ป่วย ร่วมกับการสังเกตผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในแต่ละระดับ แล้วนำไปสังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายที่สอดคล้องกับผู้ป่วยเบาหวานในโครงการนี้ ซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยเบาหวานอื่นต่อไป.

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ดังนี้  
ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้โปรแกรม SPSS for Window release 13 ด้วยสถิติพรรณนา สำหรับค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ; ใช้การทดสอบที่จับคู่ สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลก่อน และหลังศึกษา.

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา.

โครงการศึกษานี้ได้ผ่านการทบทวนโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และการใช้สัตว์ทดลองใน

การวิจัย กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### ผลการศึกษา

#### ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

ผู้ป่วยเบาหวานที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกมีจำนวน ๑๙๖ คน ได้ถอนตัวระหว่างอยู่ในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ๗ คน เนื่องจากย้ายที่อยู่ จึงเหลือผู้ป่วยที่เข้ารับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ๑๘๙ คน เป็นชาย ๔๒ คน (ร้อยละ ๒๒.๒) และหญิง ๑๔๗ คน (ร้อยละ ๗๗.๘) มีอายุเฉลี่ย ๕๘.๖ ± ๘.๙ ปี.

ผลการตรวจร่างกายและสารเคมีในเลือด แสดงตารางที่ ๒ พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ผ่านโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมีน้ำหนักตัว, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว และน้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบิน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $p < ๐.๐๕$ ); ส่วนน้ำตาลหลังดอาหารเช้า, โกลูโคสรวม ไตรกลีเซอไรด์ และไขมันความหนาแน่นสูง ลดลงโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ.

ตารางที่ ๒ ผลการตรวจร่างกายและสารเคมีในเลือดก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตัวชี้เสริม	ก่อนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	ค่า $p$
น้ำหนักตัว (กก.)	๖๗.๙ ± ๑๓.๑	๖๖.๖ ± ๑๓.๑	๐.๐๐๑ *
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	๒๘.๐ ± ๕.๘	๒๕.๘ ± ๕.๗	๐.๐๐๐ *
เส้นรอบเอว (นิ้วฟุต)	๓๕.๓ ± ๙.๓	๓๒.๖ ± ๙.๗	๐.๐๑ *
น้ำตาลอดอาหาร (มก./ดล.)	๑๕๑.๖ ± ๕๓.๒	๑๔๙.๘ ± ๔๘.๙	๐.๘๔๓
น้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบิน (%)	๘.๐ ± ๑.๘	๗.๔ ± ๑.๗	๐.๐๐๐ *
โคเลสเตอรอลรวม (มก./ดล.)	๒๐๒.๓ ± ๔๕.๒	๒๐๑.๙ ± ๔๒.๗	๐.๙๑๙
ไตรกลีเซอไรด์ (มก./ดล.)	๑๗๐.๗ ± ๘๓.๗	๑๖๖.๙ ± ๘๘.๐	๐.๓๓๒
ไขมันความหนาแน่นสูง (มก./ดล.)	๕๐.๖ ± ๑๒.๖	๕๐.๑ ± ๑๒.๖	๐.๓๐๓

\* ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $p < ๐.๐๕$ )

จากข้อมูลในตารางที่ ๓ แสดงให้เห็นว่า มีผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ออกกำลังกายก่อนเข้ากระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย หรือ ผู้ที่อยู่ในระดับ ๑ (pre-contemplation), ระดับ ๒ (contemplation) และ ตารางที่ ๓ ผู้ป่วยเบาหวานแยกตามระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการออกกำลังกายก่อนการศึกษา

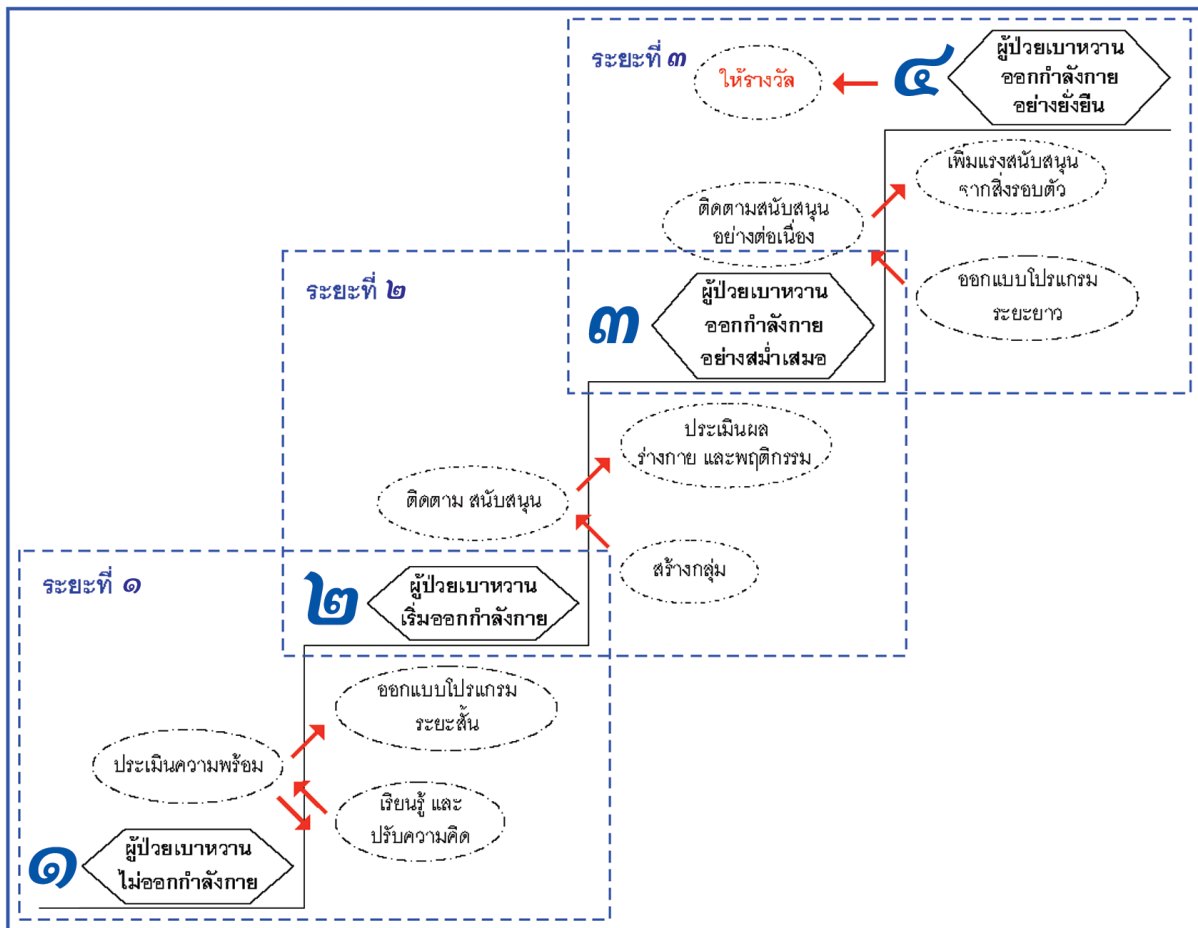
การดำเนินงานแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ คือ ระยะที่ ๑ การทำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ออกกำลังกาย เริ่มออกกำลังกาย โดยในระยะที่ ๑ นี้เน้นให้ผู้ป่วยปรับความคิดที่มีต่อการออกกำลังกาย จนผู้ป่วยมีความพร้อมและต้องการที่จะออก

ระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม	จำนวนผู้ป่วย (คน)	ร้อยละ (%)
ระดับ ๑ Pre-contemplation	๒๔	๑๒.๖
ระดับ ๒ Contemplation	๑๔	๗.๑
ระดับ ๓ Preparation	๗๗	๔๐.๘
ระดับ ๔ Action	๑๗	๘.๖
ระดับ ๕ Maintenance	๓๕	๑๘.๕
ระดับ ๖ Adoption	๒๒	๑๑.๖
รวม	๑๘๙	๑๐๐

ระดับ ๓ (preparation) จำนวน ๑๑๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๐.๙ และมีผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเป็นประจำ หรือ ผู้ที่อยู่ในระดับ ๔ (action) ระดับ ๕ (maintenance) และระดับ ๖ (adoption) จำนวน ๗๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๑ .

เมื่อทราบผลการประเมินระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานแล้ว คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับแต่ละระดับขั้น ซึ่งประกอบไปด้วย การวางแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม, ดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม, ประเมินผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และปรับปรุงวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผสมกับกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามแนวทางของ TTM. จากนั้นจึงนำผลที่ได้จากข้อมูลย้อนกลับในขณะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยภายหลังกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้คณะผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบที่คาดว่าจะมีความเหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตเมืองชั้น โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีชื่อว่า “รูปแบบบันได ๔ ขั้นสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย (Four-step model for achievement of exercise behavior modification)” โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ ๑.

กำลังกาย จึงร่วมกับผู้ป่วยออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายระยะสั้น (ประมาณ ๑-๓ เดือน) ที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ และสอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย การดำเนินงานในระยะที่ ๒ เป็นการทำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่เริ่มออกกำลังกายสามารถออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอ. ในระยะนี้ควรให้ผู้ผู้ป่วยได้มีโอกาสสร้างกลุ่มออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเอง ที่สำคัญคือควรมีการติดตาม เพื่อให้การสนับสนุนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกาย เมื่อออกกำลังกายไประยะหนึ่ง (ประมาณ ๓ เดือน) ควรมีการประเมินผลการออกกำลังกาย และการตรวจร่างกายและสารเคมีในเลือดอีกครั้งเพื่อยืนยันถึงผลที่ได้รับของการออกกำลังกาย ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นในการออกกำลังกายมากขึ้น. เมื่อผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอแล้ว การดำเนินงานในระยะที่ ๓ ต่อไป คือ การออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายในระยะยาว (ประมาณ ๓-๖ เดือน) โดยเน้นให้วิธีการออกกำลังกายสอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยมากที่สุด. จากนั้นจึงเป็นการติดตาม ให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง และควรให้คนในครอบครัวได้มีส่วนร่วมในการเพิ่มแรงสนับสนุนในการออกกำลังกายด้วย และเมื่อผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ ควรมีการกำหนดรางวัลให้ผู้ป่วยเพื่อเป็นแรงจูงใจอีกทางหนึ่ง โดยรางวัลที่ได้รับนี้อาจเป็นคำชมจาก



รูปที่ ๑ รูปแบบบันได ๔ ขั้นสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกก้าลังกาย

สมาชิกในครอบครัว หรือ แพทย์/พยาบาล ที่ให้การรักษา หรือ อาจจะเป็นการมอบเกียรติบัตรแห่งความพยายามเพื่อให้ผู้ป่วย ภาคภูมิใจในพฤติกรรมของตนเอง.

ภายหลังจากการดำเนินงานตามกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามรูปแบบบันได ๔ ขั้นสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกก้าลังกาย จนผู้ป่วยสามารถก้าวมาถึงขั้นที่ ๓ ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ ๓-๘ เดือนได้ แสดงว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประสบความสำเร็จ เมื่อประเมินระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงภายหลังสิ้นสุดกระบวนการ พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน ๑๘๙ คน มีพฤติกรรมการออกก้าลังกายอย่างสม่ำเสมอจำนวน ๑๖๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๘.๙ มีผู้ไม่ออกก้าลังกายจำนวน ๒๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๑ รายละเอียดในตารางที่ ๔

จากข้อมูลในตารางที่ ๔ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบบันได ๔ ขั้นสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกก้าลังกายประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานที่เดิมไม่ออกก้าลังกาย จำนวน ๑๑๕ คน หันมาออกก้าลังกาย จำนวน ๙๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๑.๗.เมื่อผู้ป่วยก้าวขึ้นไปสู่บันไดขั้นที่ ๓ ได้แสดงว่าผู้ป่วยสามารถออกก้าลังกายได้อย่างสม่ำเสมอเป็นเวลาอย่างน้อย ๑๒ สัปดาห์ เพื่อให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมีความยั่งยืน คณะผู้วิจัยจึงกำหนดให้ผู้ป่วยก้าวต่อไปถึงขั้นที่ ๔ คือการมีพฤติกรรมการออกก้าลังกายอย่างสม่ำเสมอ และยั่งยืน กล่าวคือผู้ป่วยที่สามารถก้าวขึ้นไปถึงขั้นที่ ๔ ได้ ผู้ป่วยจะต้องออกก้าลังกายอย่างสม่ำเสมอมาแล้วมากกว่า ๖ เดือนขึ้นไป. จากผู้ป่วยเบาหวานจำนวน ๙๔ คน ที่หันมาออกก้าลังกาย มีผู้ขอถอนตัวออกจากโครงการเนื่องจากย้ายที่อยู่และ

ได้รับอุบัติเหตุอย่างหนักจำนวน ๑๐ คน จึงทำให้มีผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถติดตามได้จำนวน ๘๔ คน. จากการประเมินผลพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานจำนวน ๘๔ คนนี้ มีผู้ป่วยที่สามารถออกกำลังกายได้อย่างยั่งยืนจำนวน ๗๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๑.๗ ของผู้ป่วยที่เปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกายทั้งหมด และมีผู้ป่วยเบาหวานที่หยุดออกกำลังกายจำนวน ๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๘.๓.

### วิจารณ์

อาสาสมัครในโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่อาศัยในชุมชนเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโรคเบาหวานและ/หรือโรคเรื้อรังอื่นๆ จากศูนย์บริการสาธารณสุข จึงอาจเป็นตัวแทนของผู้ป่วยเบาหวานที่มีเศรษฐกิจระดับต่ำถึงปานกลาง. จากข้อมูลพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายที่ได้จากการศึกษาแสดงว่าผู้ป่วยเบาหวานจำนวน ๑๘๙ คน ทราบว่าตนเองควรออกกำลังกายทุกคน เนื่องจากแพทย์/พยาบาล/เพื่อนบ้าน แนะนำให้ออกกำลังกาย แต่มีผู้ป่วยเบาหวานที่มีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพียง ๗๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๑ และมีผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ออกกำลังกายถึง ๑๑๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๐.๙. ข้อมูลดังกล่าวนี้สะท้อนให้เห็นถึงความไม่ประสบความสำเร็จ

พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. ๒๕๔๗ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ<sup>(๑๑)</sup> ซึ่งสำรวจประชากรอายุ ๑๑ ปีขึ้นไป พบว่าประชากรที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอร้อยละ ๓๓.๕ และใกล้เคียงกับรายงานสรุปผลเบื้องต้นการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ<sup>(๑๒)</sup> ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุในประเทศไทย มีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายเป็นประจำร้อยละ ๔๑.๗. จากข้อมูลพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานที่ใกล้เคียงกับผู้สูงอายุปกติ ทำให้นำเป็นห่วงอย่างมาก เนื่องจากพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานจัดอยู่ในกลุ่มพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองเมื่อยามเจ็บป่วย<sup>(๑๓)</sup> ผู้ป่วยจึงน่าจะให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายมากกว่าคนปกติทั่วไป. ปัญหาเรื่องพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานจึงเป็นอีกปัญหาที่ระบบสาธารณสุขของประเทศไทยต้องให้ความสำคัญมากขึ้น.

สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานไม่ออกกำลังกายมีหลายสาเหตุ ที่สำคัญ เช่น ไม่ทราบวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเอง, ไม่ทราบความสำคัญของการออกกำลังกายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด, ไม่มีสถานที่/อุปกรณ์ในการออกกำลังกาย, เคยไปออกกำลังกายมาแล้วและได้รับบาดเจ็บจากการออกกำลังกายจึงเลิกออกกำลังกาย. สาเหตุหลายประการดัง

ตารางที่ ๔ แสดงจำนวนผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (n=๑๘๙)

ระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การออกกำลังกาย (Stages of change)	ก่อนการปรับเปลี่ยน พฤติกรรม (คน)	หลังการปรับเปลี่ยน พฤติกรรม (คน)
ระดับ ๑ Precontemplation	๒๔	๑๒
ระดับ ๒ Contemplation	๑๔	๒
ระดับ ๓ Preparation	๗๗	๗
ระดับ ๔ Action	๑๗	๑๐๘
ระดับ ๕ Maintenance	๓๕	๓๘
ระดับ ๖ Adoption	๒๒	๒๒
รวม	๑๘๙	๑๘๙

สำเร็จของระบบบริการสาธารณสุข ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานด้วยการออกกำลังกาย.

ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานในโครงการนี้ มีสัดส่วนมากกว่าเมื่อเทียบกับรายงานการสำรวจ

กล่าวนี้สามารถแก้ไขได้หากมีหน่วยงาน/บุคคล ที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการออกกำลังกายเป็นการเฉพาะ. อย่างไรก็ตามมีสาเหตุบางประการที่ไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น เรื่องเศรษฐกิจ, ภาระหน้าที่ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้.

ทางครอบครัวเมื่อนำผลการศึกษาในครั้งเปรียบเทียบกับผลจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุตาม TTM ที่ผ่านมาในต่างประเทศ พบว่ารายงานส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกายในอัตราประมาณร้อยละ ๖๐<sup>(๑๓-๑๕)</sup> หากแต่ในการศึกษาที่ผ่านมานั้นไปที่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วย และการสร้างเสริม และสนับสนุนจากบุคคลผู้ใกล้ชิดเป็นหลัก มากกว่าเรื่องของวิธี หรือ รูปแบบของการออกกำลังกาย รวมทั้งไม่มีการติดตาม หรือ ให้คำปรึกษากับผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และต่อเนื่องดังรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การศึกษาในครั้งนี้สามารถทำให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมออกกำลังกายได้ถึงประมาณร้อยละ ๘๐ เนื่องจากรูปแบบดังกล่าวเข้าได้กับพฤติกรรมของคนไทย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ต้องการติดตาม และได้รับความเอาใจใส่อย่างต่อเนื่อง โดยในการติดตามไม่เพียงแต่เป็นการดำเนินการให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหา อุปสรรค และแนะนำวิธีการออกกำลังกายให้กับผู้ป่วยเท่านั้น หากแต่ยังเป็นการมอบความรู้สึกเป็นห่วงต่อการรักษาสุขภาพของผู้ป่วย และความเอื้ออาทรระหว่างกัน จนทำให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ และเชื่อถือในคณะผู้วิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสาเหตุในการตัดสินใจของผู้ป่วยในการศึกษาครั้งนี้.

ภายหลังการดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และมีการออกกำลังกายอย่างเป็นประจำสม่ำเสมอ ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถพิจารณาได้จากผลการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบิน (HbA1c) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดผลการควบคุมเบาหวานได้ดีที่สุด โดยผลจากการประเมินก่อนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ ๘.๐ และในการประเมินภายหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้ป่วยเบาหวานมีน้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบินเฉลี่ยร้อยละ ๗.๔ ลดลงประมาณร้อยละ ๐.๖ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Tessier และคณะ<sup>(๑๖)</sup> ซึ่งมีค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำตาลสะสมที่เม็ดเลือดแดงก่อนและหลังที่เห็นผลทางเวชกรรมเท่ากับร้อยละ ๐.๕. จากการศึกษาที่ผ่านมาเชื่อว่า เมื่อผู้ป่วยเบาหวานมีน้ำตาลสะสมที่เม็ดเลือดแดงน้อยกว่าร้อยละ ๘ จะให้ผลดีต่อการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน. แต่จากการศึกษาแบบสุ่มควบคุมพบวาระดับน้ำตาลสะสมที่ฮีโมโกลบินที่ดีที่สุด คือ น้อยกว่าร้อยละ ๗ โดยทุกๆ ร้อยละ ๑

ที่ลดลงจะสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ถึงร้อยละ ๑๕-๓๐ และผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมได้ทั้งระดับน้ำตาลในเลือด และแรงดันเลือด จะลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ร้อยละ ๔๔, โรคหัวใจร้อยละ ๕๖ และภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดขนาดเล็กร้อยละ ๓๗<sup>(๑๗)</sup>.

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายตาม TTM นั้นเมื่อนำมาผสมผสานกับคำแนะนำการออกกำลังกายตามมาตรฐานสากลจะทำให้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานได้ดีพอสมควร. แต่เนื่องจาก TTM นั้นมีรายละเอียดทางเทคนิค กระบวนการค่อนข้างซับซ้อน เข้าใจยาก จึงนำไปปฏิบัติได้ยาก คณะผู้วิจัยจึงพัฒนา “รูปแบบบันได ๔ ขั้นสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย” โดยพยายามรวมกระบวนการบางอย่างที่คล้ายคลึงกันเข้าไว้ด้วยกัน และเน้นเฉพาะกระบวนการที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมาก ทำให้ได้รูปแบบการส่งเสริมการออกกำลังกายที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายได้สะดวกมากยิ่งขึ้น. อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าผู้ป่วยเบาหวานจะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกายจนก้าวไปถึงขั้นได้ขั้นที่ ๔ แล้วก็ตาม ผู้ป่วยยังอาจที่จะหยุดหรือเลิกออกกำลังกายได้. ดังนั้น กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ดีนั้นจะต้องเป็นกระบวนการต่อเนื่อง มีการประเมินผลเป็นระยะๆ เพื่อป้องกันพฤติกรรมถดถอย จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าหากสามารถคงพฤติกรรมที่ดีไว้ได้เป็นเวลามากกว่า ๕ ปี ขึ้นไป จะสามารถคงพฤติกรรมนั้นไว้ได้ตลอดไป<sup>(๑๘)</sup>.

### กิตติกรรมประกาศ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณและให้คำแนะนำที่มีค่าต่อการทำวิจัยในครั้งนี้. คุณदारวัลย์ ศรีธีรรัตน์ และคุณสุพิชชา กิ่งแก้วก้านทอง จากศูนย์บริการสาธารณสุข ๑๒ จังหวัดเชียงใหม่ ได้อำนวยความสะดวกเรื่องสถานที่และการประสานงานกับอาสาสมัครสาธารณสุข. บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, โรงพยาบาลเทพธารินทร์ ตลอดจนผู้ป่วยเบาหวานในโครงการได้ให้ความร่วมมือจนทำให้โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี.



## เอกสารอ้างอิง

๑. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes; estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27: 1047-53.
๒. Aekplakorn W., Stolk RP., Neal B., The prevalence and management of diabetes in Thai adults; The International Collaborative Study of Cardiovascular Disease in Asia. *Diabetes Care* 2003; 26: 2758-63.
๓. American Diabetes Association. Standards of medical Care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2002; 25: 213-29.
๔. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 2002. *Diabetes Care* 2002; 25:S1-S147.
๕. Mayer-Davis EJ, D'Agostino RD, Jr, Karter AJ, Intensity and amounts of physical activity in relation to insulin sensitivity: The insulin resistance atherosclerosis study. *J Am Med Assoc* 1998; 279: 669-74.
๖. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA* 2001; 286: 1218-27.
๗. Hu FB, Stampfer MJ, Solomon C, Physical activity and risk for cardiovascular events in diabetes women. *Ann Intern Med* 2001; 134: 96-105.
๘. Devlin JT., Schneider SH. Handbook of exercise in diabetes. Canada:American Diabetes Association ; 2002.
๙. Dengel DR., Reynolds TH. Diabetes. In: LeMura LM, von Duvillard SP. Clinical exercise physiology: application and physiological principles. USA: Lippincott Williams and Wilkins 2004; p. 319-92.
๑๐. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจพฤติกรรม การออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. ๒๕๔๗. สำนักงาน สถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร; ๒๕๔๗.
๑๑. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลเบื้องต้นการสำรวจ ประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐. สำนักงาน สถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร; ๒๕๕๐.
๑๒. เพ็ญจันทร์ ประดับมุข. รายงานการทบทวนสถานภาพ งานวิจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ. สถาบันวิจัยระบบ สาธารณสุข; ๒๕๔๑ เอกสารอัดสำเนา
๑๓. Nigg CR, Riebe D. The transtheoretical model: research review of exercise behavior and older adults. In Burbank PM and Riebe D. Ed. Promoting exercise and behavior change in older adults: interventions with the transtheoretical model. USA: Springer Publishing Co.; 2002. p. 147-80.
๑๔. Cardinal BJ, Sachs ML. Prospective analysis of stage of exercise movement following mail-delivered, self-instructional exercise packets. *Am J Hlth Promot* 1995; 9: 430-2.
๑๕. Lee C. Attitudes, knowledge and stages of change: a survey of exercise patterns in older Australian women. *Hlth Psychol* 1993; 12: 476-80.
๑๖. Tessier D, Ménard J, Fulop T, Effect of aerobic physical exercise in the elderly with type 2 diabetes mellitus. *Arch Gerontol Geriatr* 2000; 31: 121-32.
๑๗. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 2002. *Diabetes Care* 2002; 25:S1-S147.
๑๘. Hoeger WWK, Hoeger SA. Principles and labs for fitness and wellness. 6th ed. Canada:Wadsworth Thomson Learning; 2002. p 27-42.