

การเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 Improving Health Literacy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients

บทความวิชาการ (Academic article)

Corresponding author E-mail: Sirawalpoh@gmail.com

(Received: December 27, 2018; Revised: February 5, 2019;

Accepted: March 21, 2019)

ศิริวัลย์ เหารา (Sirawal Haera)¹

นิทรา กิจธีระวุฒิวงษ์ (Nithra Kitreerawutiwong)²

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนด้านสุขภาพ ทั้งโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง จอประสาทตาเสื่อมจากโรคเบาหวาน การถูกตัดขา และการเสื่อมของหลอดเลือดที่ไตจากเบาหวาน เป็นต้น เป้าประสงค์ของการรักษาโรคเบาหวานคือ การควบคุมระดับน้ำตาลให้เป็นปกติและการลดปัจจัยเสี่ยงด้วยการให้ยาและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว ความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือการที่บุคคลได้รับข้อมูลทางสุขภาพ การสื่อสารข้อมูลสุขภาพ เข้าใจในข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน เข้าใจกระบวนการดูแลตนเอง อันนำไปสู่การตัดสินใจในการดูแลสุขภาพ ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เหมาะสม จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมที่ดูแลสุขภาพของตนเองได้ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบาย ความหมายและหลักการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ความหมายของความรอบรู้ด้านสุขภาพ ความสำคัญของความรอบรู้ด้านสุขภาพในโรคเรื้อรัง ความเกี่ยวข้องระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับผลลัพธ์ทางสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการพัฒนากระบวนการดำเนินการที่มีประสิทธิผลในการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อันจะนำไปสู่การมีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อไป

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, เบาหวานชนิดที่ 2

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus patients (T2DM) are at risk for several complications including cerebrovascular disease, diabetic retinopathy, amputation, and diabetic nephropathy. The goals of diabetes management are optimal glycemic control and reduce risk factors through medication and behavior to reduce risk factors. Health literacy (HL) in T2DM is the degree which individual can obtain the health information, communicate health information, understand the information regarding diabetes, and understand the process of

1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่

Borommarajonani College of Nursing, Phrae

2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Public Health, Naresuan University

อีเมล: Sirawalpoh@gmail.com

Email: chulawaree@gmail.com

self-care in order to make health decisions. Therefore, T2DM who have optimal HL will be able to manage their health. This article aims to describe definition and the principle for treatment of T2DM, definition of HL, the significance of HL in chronic disease, the association between HL and health outcome in T2DM, and the improvement of intervention to enhance effectiveness of HL in T2DM that may be contributed to achieve desirable health outcome in T2DM.

Keywords: Health literacy, Type 2 diabetes mellitus

บทนำ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเรื้อรังที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2014 พบผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประมาณ 422 ล้านคนทั่วโลก และจะเพิ่มขึ้นเป็น 440 ล้านคนภายในปี ค.ศ. 2030 ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในทวีปเอเชียถึงร้อยละ 60 (World Health Organization: WHO, 2016) และประชากรที่เป็นโรคเบาหวานส่วนใหญ่ ร้อยละ 87-91 เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (International Diabetes Federation, 2017) สำหรับประเทศไทย กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข (Strategy and Planning Division, Ministry of Public Health, 2017) รายงานสถิติอัตราการตายด้วยโรคเบาหวานต่อประชากรแสนคนในช่วงปี 2557-2559 เท่ากับ 17.5, 19.4 และ 22.3 ตามลำดับ ข้อมูลจากการตรวจสุขภาพคนไทย ปี พ.ศ. 2552 และ 2557 พบว่า ความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 6.9 เป็น 8.9 คิดเป็นร้อยละ 28.99 โดยอัตราการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานมีความชุกสูงกว่าโรคความดันโลหิตสูงที่เพิ่มขึ้นจาก 22 เป็น 24.7 คิดเป็นร้อยละ 12.27 จากข้อมูลเห็นได้ว่าโรคเบาหวาน มี

ความชุกที่เพิ่มขึ้น และมีผู้เป็นโรคเบาหวานได้รับการรักษาและควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีเพียงร้อยละ 23.7 ความดันโลหิตสูงควบคุมได้ดีเพียงร้อยละ 27.7 (Aekplakorn, 2014)

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรกระบบไหลเวียนโลหิต เช่น โรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน โรคแทรกซ้อนเกี่ยวกับดวงตารวมถึงระบบประสาทส่วนปลายถูกทำลายเกิดอาการปวด เจ็บแปลบหรือรู้สึกชา โรคแทรกซ้อนเกี่ยวกับไต เกิดภาวะไตเสื่อมเป็นสาเหตุของโรคไต เป็นต้น (American Diabetes Association: ADA, 2018) หลักการรักษานผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายและเพิ่มกิจกรรมทางกาย การรักษาด้วยยา และการให้ความรู้ (ADA, 2018)

ความรู้ด้านสุขภาพเป็นทักษะของบุคคลในการที่จะเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูล เพื่อตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสมเพื่อสุขภาพที่ดี แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ความรอบรู้สุขภาพขั้นพื้นฐาน ขั้นมีปฏิสัมพันธ์ และขั้นมีวิจารณญาณและการคิดคำนวณ (Berkman,

Terry & McCormack, 2010) ความรอบรู้สุขภาพ
ขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการอ่านและ
ทำความเข้าใจตัวอักษรที่เขียน การแปล
ความหมายข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ การเขียนและ
การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ส่วนความรอบรู้
สุขภาพขั้นมีปฏิสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการ
พูดและรับฟังอย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับ
ข้อมูลทางสุขภาพ สำหรับความรอบรู้สุขภาพขั้นมี
วิจรรย์ญาณ หมายถึง ทักษะในการจัดการเมื่อใช้
บริการสุขภาพและนำข้อมูลมาตัดสินใจในสุขภาพ
ของตนเอง นอกจากนี้ความรอบรู้สุขภาพขั้นมี
วิจรรย์ญาณยังรวมถึงทักษะในการคำนวณ ซึ่ง
หมายถึง ความสามารถในการใช้ตัวเลข เช่น การ
แปลความหมายของปริมาณยา การอ่านฉลากยาด้วย
ความเข้าใจและปฏิบัติได้ การมีความรอบรู้ด้าน
สุขภาพที่ต่ำส่งผลกระทบต่อกระบวนการดูแลและผลลัพธ์
ทางสุขภาพ (Berkman, Sheridan, Donahue,
Halpern & Crotty, 2011)

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จะต้องมีความรอบรู้
ด้านสุขภาพขั้นมีวิจรรย์ญาณ เพื่อจัดการสุขภาพ
ของตนเอง และวางแผนในการใช้บริการสุขภาพ
ทั้งในประเด็นวัฒนธรรม ความคิดรวบยอด การฟัง
การพูด การอ่านฉลากยาและโภชนาการ การ
ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์
การทำความเข้าใจการนัดหมาย ข้อมูลสุขภาพ
และการยินยอมรักษา (Schillinger et al., 2002)
การคำนวณเป็นพื้นฐานการจัดการตนเองในผู้ป่วย
เบาหวานเพื่อทำความเข้าใจเรื่องขนาดของยา
ข้อมูลสิทธิการประกันสุขภาพ ผลการตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการ ระดับน้ำตาลในเลือด การแปล
ความฉลากอาหารเพื่อตัดสินใจเลือกรับประทาน
อาหารให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำตาลในเลือด
(Bailey et al., 2014) ความรอบรู้ด้านสุขภาพใน

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความสำคัญในการนำ
ข้อมูลมาออกแบบโปรแกรมที่เหมาะสมในการ
เสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ บทความ
วิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบาย ความหมาย
และหลักการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2
ความหมายของความรอบรู้ด้านสุขภาพ
ความสำคัญของความรอบรู้ด้านสุขภาพในโรค
เรื้อรัง ความเกี่ยวข้องระหว่างความรอบรู้ด้าน
สุขภาพกับผลลัพธ์ทางสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวาน
ชนิดที่ 2 และเสนอแนะการพัฒนากระบวนการ
ดำเนินการที่มีประสิทธิผลในการเสริมสร้างความ
รอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อันจะ
นำไปสู่การมีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดี ลดความเสี่ยงใน
การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิด
ที่ 2 ต่อไป

ความหมายและหลักการรักษาโรคเบาหวานชนิด ที่ 2

ความหมายโรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes
Mellitus; T2DM) คือ โรคเบาหวานที่เกิดจากภาวะ
ดื้ออินซูลินร่วมกับความผิดปกติในการหลั่งอินซูลิน
ของตับอ่อน ภาวะที่ตับอ่อนมีการหลั่งฮอร์โมน
อินซูลินลดลง หรือการที่ร่างกายมีภาวะดื้อต่อ
ฮอร์โมนอินซูลิน พบว่าผู้ป่วยมีอาการจากทั้งสอง
สาเหตุร่วมกัน มีลักษณะทางคลินิก คือ ไม่มีอาการ
ของเบาหวาน หรืออาการเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อย
ไป เช่น กระหายน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย ผอมลง
น้ำหนักลด อ่อนเพลีย ตามัว แผลหายช้า มีรูปร่าง
อ้วนท้วม (Abdominal obesity) รับประทานอาหาร
มากเกินไปกว่าพลังงานที่ใช้ ไม่ค่อยออกกำลังกาย หรือ
กิจกรรมทางกาย (Sedentary lifestyle) เกณฑ์
การวินิจฉัยผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ADA, 2018) คือ

เป็นผู้ที่มี HbA1C \geq 6.5% มี Fasting plasma glucose (FPG) \geq 126 mg/dl พลาสมากลูโคสที่ 2 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาลกลูโคส 75 กรัม \geq 200 mg/dl หรือพลาสมากลูโคสที่เวลาใดๆ \geq 200 mg/dl ในผู้ที่มีอาการโรคเบาหวาน เช่น ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำบ่อย หิวบ่อย น้ำหนักตัวลดลงโดยไม่มีสาเหตุ

หลักการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2

การรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีเป้าหมายคือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การรักษา ป้องกัน และชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยกำหนดให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย คำนึงถึงอายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน โรคแทรกซ้อนเรื้อรัง ความเจ็บป่วยหรือความพิการร่วมและความรุนแรง รวมทั้งการเกิดผลกระทบจากภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด ด้วยการให้ความรู้และสร้างทักษะเพื่อการดูแลโรคเบาหวานด้วยตนเอง (Diabetes Self-Management Education: DSME) การสนับสนุนการดูแลตนเอง (Diabetes Self-Management Support: DSMS) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต ประกอบด้วย การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ การมีกิจกรรมทางกายและออกกำลังกายที่เหมาะสม และการให้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ใหญ่ (IDF, 2017)

การให้ความรู้และสร้างทักษะเพื่อการดูแลโรคเบาหวานด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดความรู้ ทักษะ และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สำหรับการช่วยเหลือสนับสนุนให้ดูแลตนเอง เป็นการสนับสนุนการปฏิบัติและคงไว้ซึ่งทักษะและพฤติกรรมจัดการตนเอง (Powers et al., 2015) โดยข้อมูลทั้งหมดนี้จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิต ทั้งการบริโภคอาหาร

การออกกำลังกาย และการรับประทานยา นอกจากนี้ผู้ป่วยควรจัดการตนเองเพื่อเข้าถึงข้อมูล อ่าน สื่อสารกับผู้ให้บริการและนำข้อมูลมาจัดการสุขภาพของตนเอง จึงต้องใช้ความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับต่างๆ (White, Wolff, Cavanaugh & Rothman, 2010)

ความหมายของความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy; HL) ภาษาไทยใช้หลายคำ เช่น สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ใช้คำว่า “ความแตกฉานด้านสุขภาพ” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ใช้คำว่า “การรู้เท่าทันด้านสุขภาพ” สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ใช้คำว่า “ความฉลาดทางสุขภาพ” ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ไปในบริบทและความหมายเดียวกัน (Health Systems Research Institute, 1998; Thai Health Promotion Foundation, 2001; Office of the Education Council [ONEC] under the support of Thai Health Promotion Foundation, 2010 as cited Health Education Division, Department of Health Services Ministry of Public Health, 2018) ในบทความฉบับนี้จะใช้คำว่า “ความรอบรู้ด้านสุขภาพ”

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป็นทักษะทางปัญญา ทักษะทางสังคมที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ และความสามารถของบุคคลในการที่จะเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเหมาะสม เพื่อสุขภาพที่ดี การที่บุคคลมีความรู้ความสามารถในอ่านออกเขียนได้ เพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถทำให้บุคคลนั้นมีทักษะ

เพียงพอ หรือ “รอบรู้” อย่างเพียงพอในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลด้านสุขภาพ เพื่อปฏิบัติตนและ รักษาสุขภาพของตนเองให้ดีอยู่เสมอ (Nutbeam, 2008; Ministry of Public Health Thailand, 2017 as cited Kaeodumkoeng, 2018)

มีนักวิชาการ Schillinger et al., (2002) นำความหมายของความรอบรู้ด้านสุขภาพ มาใช้ใน ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเสนอว่าควรคำนึงถึง ประเด็นวัฒนธรรม ความคิดรวบยอด การฟัง การ พูด การอ่านฉลากยาและโภชนาการ การปฏิบัติ ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ การทำ ความเข้าใจการนัดหมาย ข้อมูลสุขศึกษา และการ ยินยอมรักษา นอกจากนี้ยังรวมถึง การคำนวณ (Health numeracy) หมายถึง ทักษะและ ความสามารถในการเข้าใจตัวเลข สำหรับผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2 ที่จะต้องนำมาใช้ในการคำนวณ ปริมาณยาเมื่อจำเป็นต้องฉีดอินซูลิน การแปล ความหมายฉลากยาและฉลากอาหารเพื่อนำมา คำนวณปริมาณยาและอาหารที่ต้องรับประทาน การคำนวณดัชนีมวลกาย การพิจารณาตัวเลขจาก การชั่งน้ำหนัก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ปริมาณระดับน้ำตาลในเลือด เป็นต้น เพื่อนำมา ตัดสินใจในการปฏิบัติ การเข้ารับบริการสุขภาพ (Watts, Carl & Margaret, 2017) และเป็น พื้นฐานของการจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ในการทำความเข้าใจเรื่องขนาดของยา ข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิการประกันสุขภาพ ผลการ ตรวจทางห้องปฏิบัติการปริมาณระดับน้ำตาลใน เลือด การแปลความฉลากอาหารเพื่อตัดสินใจใน การเลือกรับประทานอาหาร ให้เหมาะสมกับ ปริมาณน้ำตาลในเลือดที่ตนเองควบคุม (Bailey et al., 2014) แสดงให้เห็นว่าต้องสามารถอ่าน

คำนวณ เข้าร่วมกิจกรรม รับข้อมูล และนำไปสู่การ ตัดสินใจในการปฏิบัติตน

ระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามี นักวิชาการ จำแนกความรอบรู้ด้านสุขภาพออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (Nutbeam, 2000; Nutbeam, 2008; Kaeodumkoeng, 2018)

ระดับ 1 ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้น พื้นฐาน (functional health literacy) ทักษะ พื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการปฏิบัติได้ถูกต้อง เช่น การอ่านใบยินยอม ฉลากยา การเขียนข้อมูล การดูแลสุขภาพ ความเข้าใจต่อรูปแบบการให้ ข้อมูลทั้งข้อความเขียน และวาจาจากแพทย์ พยาบาล เภสัชกร รวมทั้งการปฏิบัติตาม คำแนะนำ การรับประทานยา กำหนดวันนัดตรวจ ฯลฯ โดยทักษะนี้เป็นขั้นต้นของการได้รับข้อมูลโรค การรักษา

ระดับ 2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นการ มีปฏิสัมพันธ์ (communicative/interactive health literacy) ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน และการใช้ สติปัญญาการคิด (cognitive) ทักษะทางสังคม (social skill) ที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม รู้จัก เลือใช้ข้อมูลข่าวสาร แยกแยะลักษณะการสื่อสาร ที่แตกต่างกัน รวมทั้งประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยทักษะนี้ เป็นการนำข้อมูลจากระดับ 1 มาคิด ไตร่ตรอง และ สื่อสารกับบุคคลอื่น เช่น ผู้ป่วยด้วยกัน เพื่อนบ้าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่ สาธารณสุข เป็นต้น ทำให้มีการขยายและยืนยันความ รอบรู้จากระดับ 1

ระดับ 3 ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้น วิวิจารณ์ญาณ (critical health literacy) ได้แก่

ทักษะทางปัญญาและสังคมที่สูงขึ้น สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารในการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และควบคุมจัดการสถานการณ์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับวิจารณ์ญาณเน้นการกระทำของบุคคลและการมีส่วนร่วมผลักดันสังคม ความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับนี้จึงหมายถึงระดับที่บุคคลนำไปปฏิบัติ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและสามารถถ่ายทอดหรือผลักดันให้ผู้อื่นปฏิบัติได้ ทักษะนี้เป็นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลจากระดับ 1 และระดับ 2 มาสู่การปฏิบัติหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ความสำคัญของความรอบรู้ด้านสุขภาพในโรคเรื้อรัง

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสามารถจัดการตนเองด้านสุขภาพได้ (Self-management) โดยร้อยละ 52 ของผู้ป่วยอายุน้อยกว่าอายุ 65 ปี กลุ่มที่ความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำจะส่งผลการดูแลตนเองหรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสุขภาพโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ อาหาร การมีกิจกรรมทางกาย การสูบบุหรี่ หรือดื่มสุรา และพบว่า กลุ่มที่ความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำจะมีร้อยละการไม่ออกกำลังกายต่ำด้วย เนื่องจากการออกกำลังกายสัมพันธ์กับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทำให้กลุ่มที่รอบรู้ด้านสุขภาพต่ำส่งผลกระทบต่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สอดคล้องกับการศึกษาของวิชา จันทรืทา (Chantha, 2016) พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับก้ำกึ่งและไม่เพียงพอ ร้อยละ 94.0 ความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แตกต่างจากการศึกษาของจตุพร แต่งเมือง และ เบญจามุกตพันธ์ (Taengmuang &

Muktabhant, 2018) พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 53.7 ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการดูแลตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เห็นได้ว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่สูงมีการดูแลตนเองดีกว่าผู้ป่วยโรคที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำกว่า

ความเกี่ยวข้องระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับผลลัพธ์ทางสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ มีผลต่อพฤติกรรมและผลลัพธ์ทางสุขภาพ บุคคลที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพ เกิดการปรับพฤติกรรมสุขภาพ และการใช้บริการด้านสุขภาพ อันจะส่งผลกระทบต่อการใช้บริการและการสร้างให้เกิดการเข้าถึง เข้าใจ และการใช้ประโยชน์จากระบบบริการสุขภาพด้วยความเท่าเทียม

การเสริมสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในระดับขั้นพื้นฐานระดับบุคคล โดยการให้ข้อมูลทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ โดยผู้ป่วยจะต้องมีความสามารถในการอ่าน เขียน นำไปสู่ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ป่วยกับเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยด้วยกัน และเกิดการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดความสามารถแห่งตน สำหรับความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับขั้นมีวิจารณ์ญาณ และสามารถตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เช่น การรับประทานยา การจัดการตนเอง อาหาร การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด และการแสวงหาข้อมูลอื่นๆ ทั้งนี้ปัจจัยอื่นที่กำหนดสุขภาพ เช่น สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม การคมนาคม และการเข้าถึงบริการสุขภาพ ส่งผลต่อพฤติกรรม และผลลัพธ์ทางสุขภาพ

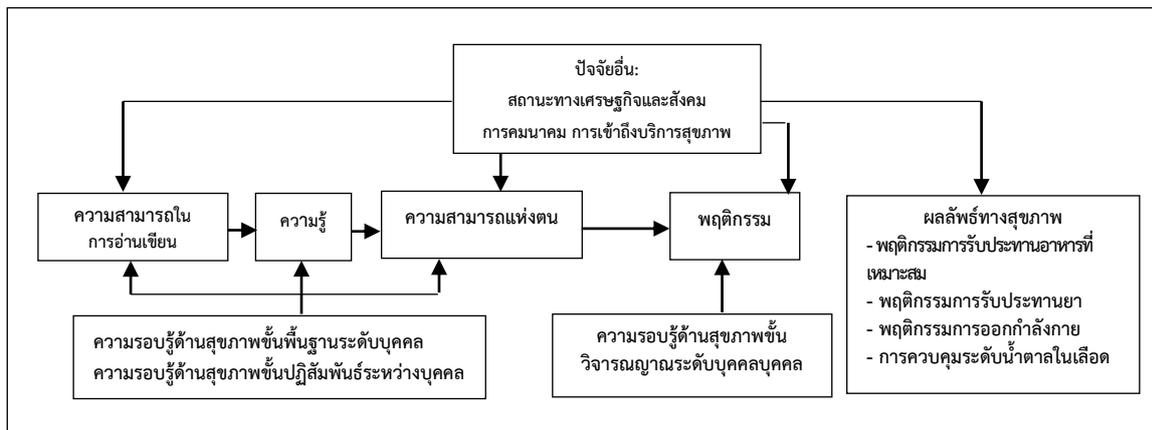
(Van Scoyoc & DeWalt, 2010) ดังแสดงในภาพที่ 1 ดังนั้น การนำแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพไปใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นที่กำหนดสุขภาพร่วมด้วย

ผลลัพธ์ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ผลลัพธ์ทางคลินิก 2) ผลลัพธ์ทางพฤติกรรม และ 3) ผลลัพธ์อื่นๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (Osborn, Cavanaugh, Wallston & Rothman, 2010)

1. ผลลัพธ์ทางคลินิก ประกอบด้วยน้ำตาลสะสมในเลือด (A1c) ไขมันที่ความหนาแน่นต่ำ (LDL) ความดันโลหิต การรายงานภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การรายงานภาวะแทรกซ้อน และค่าเป้าหมายน้ำตาลสะสมในเลือด

2. ผลลัพธ์ด้านพฤติกรรม ประกอบด้วย การดูแลตนเอง การตรวจสอบระดับน้ำตาลในเลือด การรับรู้ความสามารถตนเอง การสนับสนุนการจัดการตนเอง การรับประทานยา ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ปฏิสัมพันธ์ของผู้ให้บริการ การสื่อสารระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย การแลกเปลี่ยนข้อมูลการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และความไว้วางใจ

3. ผลลัพธ์อื่นๆ ประกอบด้วย ความชุกของภาวะหัวใจล้มเหลว ความชุกของอาการซึมเศร้า คุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับสุขภาพ ความเชื่อเรื่องยา การดูแลสุขภาพและการเลือกปฏิบัติทั่วไป และการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 1 การประยุกต์เส้นทางการประสิทธิภาพระหว่างความสามารถในการอ่านเขียน ความรอบรู้ด้านสุขภาพและผลลัพธ์ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

(Van Scoyoc, & DeWalt, 2010)

การพัฒนากระบวนการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

การสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นวิธีทางหนึ่งในการเพิ่มพลังให้กับประชาชนในการตัดสินใจเลือกและปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่ หากประชาชนสามารถแสวงหาและเพิ่มพูนความรู้ที่ถูกต้อง และนำความรู้ขึ้นมา

แลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องแล้วจะก่อให้เกิดพลังภายในกลุ่มสามารถต้านทานหรือจัดการควบคุมอิทธิพลจากสิ่งเร้าที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพในบริบทที่ตนเองอาศัยอยู่ได้ (Matsee, 2017) จากการทบทวนวรรณกรรมพบการศึกษาผลการใช้โปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไตวายเรื้อรังระยะที่ 3

ของ นิถุมล สบายสุข, ปิ่นหทัย ศุภเมธาพร และ นิชกานต์ ทรงไทย (Sabysook, Supametaporn, & Songthai, 2018) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนน พฤติกรรมสุขภาพหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อน เข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งอธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ได้รับความรู้ในการจัดการตนเองที่เน้น และสนับสนุนให้ผู้ผู้ป่วยตัดสินใจวางแผนและลงมือ ปฏิบัติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพตาม

เป้าหมายและเหมาะสมกับโรค จึงส่งผลให้ พฤติกรรมสุขภาพหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยทั้ง ในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับการส่งเสริม การดูแลตนเองหรือพัฒนาศักยภาพของผู้ป่วย โรคเบาหวาน สามารถแบ่งออกเป็นระดับของความ รอบรู้ด้านสุขภาพ ดังนี้

ตารางที่ 1 กิจกรรมและรูปแบบการดำเนินการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ผู้พัฒนา	ระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพและกิจกรรม		
	ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นพื้นฐาน	ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นปฏิสัมพันธ์	ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้น วิจารณ์ญาณ
Schillinger et al. (2009)	1. ผู้ป่วยจะได้รับโทรศัพท์อัตโนมัติ (บันทึก) ทุกสัปดาห์ระยะเวลา 39 สัปดาห์ ข้อความการให้ความรู้ด้าน สุขภาพโดยอัตโนมัติและ/หรือการ ติดตามทางโทรศัพท์โดยพยาบาล แต่ละ ครั้งใช้เวลาระหว่าง 6 และ 10 นาที 2. การสอนรายบุคคล	3. การให้สุขศึกษารายกลุ่มและเปิดโอกาส ให้ซักถามในกลุ่ม	4. การสร้างแผนกิจกรรมการ จัดการตนเอง
Cavanaugh et al. (2009)	1. ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรม การจัดการเบาหวานด้วยตนเอง เช่น การ ตรวจสอบระดับน้ำตาลในเลือด การ จัดการโภชนาการ การดูแลเท้า และการ บริหารยารวมถึงอินซูลิน โดยพยาบาล ปฏิบัติการขั้นสูงด้านการจัดการ โรคเบาหวานและนักกำหนดอาหาร และ/หรือเภสัชกรและนักกำหนดอาหาร เข้าร่วม 2-6 ครั้งใน 3 เดือน 2. การสอนรายบุคคล	-	-
Wallace et al. (2009) and DeWalt et al. (2009)	1. การให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ระยะสั้น 15 นาทีเน้นการกำหนดเป้าหมายและ การแนะนำคู่มือการให้ความรู้เกี่ยวกับ โรคเบาหวาน 2 ครั้งใน 2 สัปดาห์และ 4 สัปดาห์		2.การจัดการตนเองของผู้ป่วย โรคเบาหวาน โดยระบุ เป้าหมายที่เป็นรูปธรรม เกี่ยวกับการรับประทาน อาหาร ออกกำลังกาย รับประทานยา ทดสอบน้ำตาลในเลือดหรือใช้ อินซูลิน 3.การสร้างแผนกิจกรรมและ ปฏิบัติตาม
Kandula et al.	1. ผู้ป่วยได้รับการใช้โปรแกรมการศึกษา	-	-

ผู้พัฒนา	ระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพและกิจกรรม		
	ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นพื้นฐาน	ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้นปฏิสัมพันธ์	ความรอบรู้ด้านสุขภาพขั้น วิจารณ์ญาณ
(2009)	โรคเบาหวานแบบมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ 5 นาที จำนวน 2 ครั้ง วัดความรู้โรคเบาหวานก่อนและหลังการดูโปรแกรมการศึกษาโรคเบาหวานแบบมัลติมีเดีย		
Ntiri & Stewart (2009)	1. ผู้ป่วยได้รับความรู้จากพยาบาลเชี่ยวชาญ (Practice nurse educator) โดยบรรยายภาคของการให้ความรู้จะจัดการเรียนรู้ ซึ่งส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น	2. ผู้ป่วยสะท้อนคิดในข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลตนเอง ได้แก่ เบาหวานคืออะไร การรับประทาน การออกกำลังกาย การบริหารยา ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน และการจัดการตนเอง	-
Muangkum & Suttajit (2013)	1. ผู้ป่วยเข้าร่วมกิจกรรมวิธีการเสริมสร้างศักยภาพของผู้ป่วยโดยใช้กิจกรรม 4 อย่าง ได้แก่ 1.information sharing ในประเด็น ผู้ป่วยตระหนักว่าตนเองสำคัญที่สุดในการดูแลสุขภาพของตนเอง และ ความรู้เรื่องโรคและภาวะแทรกซ้อน ในแต่ละประเด็นใช้เวลา 15-20 นาที โดยเภสัชกร ใช้เวลา 3 เดือน	2. การสื่อสารกับเภสัชกร (Pharmacist-patient communication) เรื่องยาลดน้ำตาลในเลือด 3. การสนทนาทางเลือกของการปฏิบัติ (Choice) เพื่อสร้างให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถตนเอง 4. การแลกเปลี่ยนการตัดสินใจร่วมกันระหว่างเภสัชกรและผู้ป่วย (Shared decision making) เพื่อการปรับพฤติกรรมและการใช้ยา	
Pannark, Moolsart & Kaewprom (2017)	1. ผู้ป่วยได้รับการพัฒนาทักษะด้านความเข้าใจข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ประกอบด้วย ความสามารถในการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน และการทำความเข้าใจในข้อมูลสุขภาพ	2. ผู้ป่วยได้รับการพัฒนาทักษะการสื่อสารทางสุขภาพ การประยุกต์ใช้ความรู้และการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และการสื่อสารทางสุขภาพกับครอบครัว 3. ผู้ป่วยได้รับการเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินความสามารถของตนเอง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วย	
Panyasai Phucharoen and Piayoo, (2017)	ผู้ป่วยเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมการสร้างเสริมสุขภาพ 5 กิจกรรม ดังนี้ 1.กิจกรรมรู้ก่อนขณะก่อน ประกอบด้วย 1.1 การให้ความรู้โดยการบรรยายเกี่ยวกับโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง 1.2 การให้ตัวแบบด้านบวกเล่าประสบการณ์ความสำเร็จในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและระดับความดันโลหิต	2. กิจกรรมหมอน้อยประจำตัว เป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของบุตรหลานในครอบครัวที่มีต่อการควบคุมและกำกับพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลในครอบครัว 3. กิจกรรมขาด 3 ตัดสิทธิ์ เป็นกิจกรรมการนัดหมายเพื่อติดตามพัฒนาการทางพฤติกรรมสุขภาพ 4. กิจกรรมไม่เข้าใจให้ถาม เป็นกิจกรรมการถาม-ตอบประเด็นปัญหาพฤติกรรมสุขภาพ 5. กิจกรรมเคาะประตูหน้าบ้าน เป็นกิจกรรมที่คณะผู้วิจัย และอสม.ดำเนินการเชิงรุกเพื่อติดตามพฤติกรรมสุขภาพ	

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมและโปรแกรม เพื่อพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพทั้งในระดับพื้นฐาน และระดับปฏิสัมพันธ์ มุ่งให้เกิดความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ ทักษะทางสุขภาพ ทั้งนี้ ใช้วิธีการจัดกิจกรรมโดยการให้ศึกษา การใช้สื่อรูปแบบต่างๆ กิจกรรมกลุ่มให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ การใช้วิธีการจัดการตนเอง และการใช้แนวคิดการเรียนรู้ สำหรับในระดับปฏิสัมพันธ์ ใช้วิธีการเพิ่มกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการสุขภาพ รวมถึงการใช้ทักษะทางปัญญาและทักษะทางสังคมในระดับที่สูงขึ้น ได้แก่ วิธีการค้นหาข้อมูลด้านสุขภาพที่ถูกต้องในรูปแบบใหม่ๆ ด้วยการสร้างแผนกิจกรรมและปฏิบัติตาม

ดังนั้น การเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพให้แก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จึงมีความจำเป็นทั้งในระดับขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การให้ความรู้ความเข้าใจข้อมูลทางการแพทย์ ระดับขั้นปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ และคลินิก และระดับขั้นวิจารณ์ญาณ ได้แก่ การแปลความหมายและประเมินข้อมูลทางการแพทย์ และสามารถตัดสินใจประเด็นทางการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้รูปแบบกิจกรรม โปรแกรม

หรือกระบวนการสุศึกษา เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสมกับวิถีชีวิตประจำวัน

สรุป

ความรู้ด้านสุขภาพมีความสำคัญต่อบุคคลในการที่จะช่วยให้บุคคลดูแลสุขภาพตนเอง และคนรอบข้างให้ดีขึ้น ในการมารับบริการสาธารณสุขในสถานพยาบาลนั้น ผู้รับบริการจะได้รับข้อมูลคำแนะนำ หรือเอกสารทางการแพทย์ และสาธารณสุข เช่น ฉลากบขนชองยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ใบนัด เอกสารความรู้จากแผ่นพับ หรือสื่อความรู้สุขภาพต่างๆ ผู้รับบริการ หรือผู้ป่วยอาจต้องได้รับการสื่อสารโดยใช้ศัพท์ทางการแพทย์ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีและใช้ความสามารถและทักษะในการแปลสารจากผู้ให้บริการ หรืออีกนัยหนึ่งคือ การมีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอต่อการตีความข้อมูลที่รับด้วยความเข้าใจที่ถูกต้อง ตลอดจนผ่านการวิเคราะห์และประเมินอย่างถี่ถ้วน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง และเกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดี

References

- Aekplakorn, W. (Ed.). (2014). *Thai health examination by the 5th physical examination in 2014*. Nonthaburi: Institute of Health Systems Research. (in Thai).
- American Diabetes Association. (2018). Standard of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care*, 41(Supplement 1), S144-S151.
- Bailey, S. C., Brega, A. G., Crutchfield, T. M., Elasy, T., Herr, H., Kaphingst, K.,...Schillinger, D. (2014). Update on Health Literacy and Diabetes. *Diabetes Education*, 40(5), 581– 604.

- Berkman N. D., Sheridan S. L., Donahue K. E, Halpern D.J., & Crotty K. (2011). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155(2), 97–107. doi: 10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005
- Berkman N., Terry D., & McCormack L. (2010). Health literacy: What is it?. *Journal Health Community*, 15(Suppl 2), 9–19. doi: 10.1080/10810730.2010.499985.
- Cavanaugh, K., Wallston, K.A., Gebretsadik, T., Shintani, A., Huizinga, M.M., Davis, D.,...Rothman, R.L. (2009). Addressing literacy and numeracy to improve diabetes care: two randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 32(12), 2149–2155. doi: 10.2337/dc09-0563.
- Chantha, W. (2016). *Effects of patient empowerment on self-efficacy, adherence and glycemic control in patients with type 2 diabetes*. (Master's thesis). Thammasat University, Bangkok. (in Thai).
- DeWalt, D.A., Davis, T.C., Wallace, A.S., Seligman, H.K., Bryant-Shilliday, B., Arnold, C.L.,... Schillinger, D. (2009). Goal setting in diabetes self-management: taking the baby steps to success. *Patient Education and Counseling*, 77(2), 218–223. doi: 10.1016/j.pec.2009.03.012.
- Health Education Division, Department of Health Services Ministry of Public Health. (2018). *Strengthening and assessing health literacy and health behavior children and youth groups aged 7-14 years and people aged 15 years and over Revised Edition BE 2561*. Retrieved (2019, January 11) from <http://www.hed.go.th/linkHed/364> (in Thai).
- International Diabetes Federation. (2017). *IDF diabetes atlas 8th edition: Keymessage*. Retrieved (2017, September 18). from <http://www.diabetesatlas.org/key-messages.html>
- Kaedumkoeng K. (2018). *Health Literacy: access, understand, and application*. 2nd Bangkok: Amarin Printing & Publishing Public Company Limited. (in Thai).
- Kandula, N.R., Nsiah-Kumi, P.A., Makoul, G., Sager, J., Zei, C.P., Glass, S.,...Baker, D.W. (2009). The relationship between health literacy and knowledge improvement after a multimedia type 2 diabetes education program. *Patient Education and Counseling*, 75(3), 321–327, Retrieved (2018, January 18) from <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.04.001>
- Matsee, C., & Waratwichit, C. (2017). Promotion of health literacy: from concept to practice. *Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal*, 9(1), 96-111. (in Thai)

- Muangkum, A., & Suttajit, S. (2013). Effects of patient empowerment on self-efficacy, adherence and glycemic control in patients with type 2 diabetes. *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal*, 8(3), 104-111. (in Thai).
- Ntiri, D., & Stewart, M. (2009). Transformative learning intervention: effect on functional health literacy and diabetes knowledge in older African adult. *Gerontology & Geriatrics Education*, 30(2), 100-113. doi: 10.1080/02701960902911265
- Nutbeam, D. (2000). Health Literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into health 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267.
- Nutbeam, D. (2008). Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. *Health Education Research*, 23(5), 840-847. doi: 10.1093/her/cym069
- Osborn, C. Y., Cavanaugh, K., Wallston, K. & Rothman, R. L. (2010). Self-Efficacy links health literacy and numeracy to glycemic control. *Journal of Health Communication*, 5(Suppl 2), 146-158. doi:10.1080/10810730.2010.499980
- Panyasai, K., Phucharoen, P., & Piayoo, N. (2017). Evaluation of Health Promotion for People at Risk of Diabetes Mellitus and Hypertension. *Journal of Phrapokklo Nursing College*, 28(1), 51-62. (in Thai).
- Powers, M A. Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnell, M. M., Fischl, A. H.,...Vivian, E. (2015). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American diabetes association, the American association of diabetes educators, and the academy of nutrition and dietetics. *Journal of Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(8), 1323-1334. doi: 10.1016/j.jand.2015.05.012
- Pannark, P., Moolsart, S., & Kaewprom, C. (2017). The effectiveness of a program for health literacy development of the patients with uncontrolled type 2 diabetes at Bangwua District, Chachoengsao province. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 27(3), 91-106. (in Thai).
- Sabysook, N., Supametaporn, P., & Songthai, N. (2018). Relationship between risk perceptions, health behavior self-management and blood sugar level among diabetic high risk population in Muang, Lampang Province. *Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal*, 9(Supplement Issue), 137-150. (in Thai).
- Schillinger, D., Grumbach, K., Piette, J., Wang, F., Osmond, D., Daher, C.,...Bindman, A.B. (2002). Association of health literacy with diabetes outcomes. *The Journal of the American Medical Association*, 288(4), 475-482.

- Schillinger, D., Handley, M., Wang, F., Hammer, H. (2009). Effects of self-management support on structure, process, and outcomes among vulnerable patients with diabetes. *Diabetes Care*, 32(4), 559–566. doi: 10.2337/dc08-0787.
- Strategy and Planning Division Ministry of Public Health. (2017). *Statistical Thailand 2017*. Retrieved (2018, March 19) from http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health%20stratistic%202560.pdf (in Thai).
- Taegmuang, J., & Muktabhant, B. (2018). Associated between health literacy and self-care of type 2 diabetic patients. *Journal of Health Education*, 41(1), 103-113. (in Thai).
- Van Scoyoc, E. E., & DeWalt, D. A., (2010). Intervention to Improve Diabetes Outcome for People with Low Literacy and Numeracy: A systematic Literature Review. *Diabetes Spectrum*, 23(4), 228- 237. Retrieved (2018, September 18) from <https://doi.org/10.2337/diaspect.23.4.228>
- Wallace, A.S., Seligman, H.K., Davis, T.C., Schillinger, D., Arnold, C.L., Bryant-Shilliday, B.,...DeWalt, D.A. (2009). Literacy appropriate educational materials and brief counseling improve diabetes self- management. *Patient Education and Counseling*, 75(3), 328–333, doi: 10.1016/j.pec.2008. 12.017.
- White, R. O., Wolff, K., Cavanaugh, K. L., & Rothman, R. (2010). Addressing health literacy and numeracy to improve diabetes education and care. *Diabetes Spectrum*, 23(4), 238-243. doi.org/10.2337/diaspect.23.4.238.
- World Health Organization [WHO]. (2016). Global Report on Diabetes. Retrieved (2018, March 19) from http://appswho.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=B4B8381EEA800DAA435517ED043675A9?sequence=1