

## บทความวิจัย

### ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่รับการประเมินภาวะสุขภาพ ในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก

#### Variables Related to Blood Glucose Levels of People Who Engaged in the Health Status Assessment at A Department Store in Phitsanulok Province

ธิดารัตน์ คำบุญ (Thidarat Khamboon)\*

อินทิรา ปากันทะ (Intira Pakanta)\*

จิตติอาภา ตั้งคำวานิช (Thitiarpha Tangkawanich)\*

ทยุตา อินทร์แก้ว (Thayuta Inkaew)\*\*

กัทธิยา รัตนวิมล (Cathareeya Rattanawimol)\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก โดยนำข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่ได้มาจากการให้บริการวิชาการแก่สังคมในการตรวจประเมินภาวะสุขภาพแก่กลุ่มประชาชนทั่วไปในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ในวันพยาบาลแห่งชาติ มาศึกษาวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างคือ ประชาชนที่มารับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 600 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพ โดยผ่านการตรวจสอบความเป็นปรนัย (Objectivity) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีต้า (Eta coefficient)

ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 69) ไม่มีญาติสายตรงเป็นเบาหวาน (ร้อยละ 80) มีอายุเฉลี่ย 44.99 ปี ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) มีค่าเฉลี่ย 24.64 กิโลกรัมต่อตารางเมตร รอบเอวเฉลี่ย 85.01 เซนติเมตร ความดันโลหิตซิสโตลิกโดยเฉลี่ย 124.44 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตไดแอสโตลิกโดยเฉลี่ย 82.26 มิลลิเมตรปรอท และมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 118.29 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร\*\* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. รอบเอว อายุ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิกและดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01(ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .22, .19, .19, .15 และ .13 ตามลำดับ)

ดังนั้นจึงควรมีการรณรงค์ให้ประชาชนมีการออกกำลังกายเพื่อลดรอบเอว ลดน้ำหนัก และควบคุมความดันโลหิต เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานชนิดที่ 2

**คำสำคัญ:** ระดับน้ำตาลในเลือด เบาหวาน

### Abstract

The purpose of this descriptive research was to study the variables that are related to blood glucose levels of people who engaged in a health status assessment at a department store in Phitsanulok Province. This research is a secondary data analysis in which data was obtained for the provision of academic services to the society. An assessment of the health status of the people in Phitsanulok was conducted to analyze the variables that are correlated with blood glucose levels. The subjects were 600 persons who engaged in a health status assessment at a department store in Phitsanulok Province during the National Nursing Day. The instrument was health data form which tested for its objectivity. Research data were analyzed by a computer program to find out the percentage, mean, standard deviation, Pearson's product moment correlation coefficient and Eta coefficient.

The results showed that:

1. Most of the subjects were female (69%), without direct relatives who are diabetic (80%). The means of the subjects' age was 44.99 years old, body mass index (BMI) was 24.64 kg/m<sup>2</sup>, waist circumference was 85.01 centimeters, systolic blood pressure was 124.44 mmHg, diastolic blood pressure was 82.26 mmHg, and blood sugar level was at 118.29 mg/dl.

2. Waist circumference, age, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and body mass index (BMI) were correlated with blood sugar levels with the statistical significance of .01 ( $r = .22, .19, .19, .15$ , and  $.13$  respectively).

Therefore, it should be advocated for people to do regular physical exercise to be able to lose bodyweight, reduce their waist circumference, and control their blood pressure in order to prevent the risk of developing type II diabetes.

**Keywords:** Blood glucose levels, Diabetes mellitus

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการเปลี่ยนแปลงวิถีดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน ส่งผลให้พฤติกรรมสุขภาพของประชาชนเปลี่ยนแปลงไป เช่น ไม่ออกกำลังกาย บริโภคอาหารไม่เหมาะสม ทำให้เกิดโรคเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะโรคเบาหวาน และมีปัจจัยเสี่ยงร่วมที่สำคัญ เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันสูง ภาวะอ้วน นำไปสู่ภาวะโรคแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมา จากรายงานขององค์การอนามัยโลก พบว่าปี ค.ศ.2000 ผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาจำนวน 151 ล้านคน และคาดว่าในปี ค.ศ. 2030 จะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า สำหรับประเทศไทยโรคเบาหวานยังเป็นปัญหาที่ถูกคามสุขภาพคนไทยเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จากข้อมูลความชุกของโรคเบาหวาน พบว่าผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ในพ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 8.9 ในพ.ศ. 2557 และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยเบาหวานไม่น้อยกว่า 4 ล้านคน หากนับเฉพาะประชากรในชุมชนเมือง มีความชุกถึงร้อยละ 10 โดยพบว่าผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 43.2 ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยมาก่อน และไม่ทราบว่าตนเป็นโรคเบาหวาน (วิชัย เอกพลากร, 2559) เมื่อเป็นเบาหวานและไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง จะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ส่งผลให้เกิดความพิการด้านร่างกายกระทบต่อการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิต เศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัว และประเทศชาติ (ธีรพล โดพันธานนท์, 2560)

การตรวจคัดกรอง (Screening test) ผู้เป็นเบาหวานมีความจำเป็นมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ซึ่งไม่มีอาการเพื่อวินิจฉัยและรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มแรกโดยเฉพาะเบาหวานชนิดที่ 2 มักไม่มีอาการและมีการดำเนินของโรคช้าค่อยเป็นค่อยไปโดยมุ่งป้องกันมิให้เกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานในระยะยาวการคัดกรองมีหลายวิธี การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด โดยตรวจวัดจากปลายนิ้ว (Capillary blood glucose) โดยไม่ต้องอดอาหารเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ได้ในกรณีที่ไม่สะดวกหรือไม่สามารถตรวจระดับพลาสมาอดอาหาร (Fasting Plasma Glucose: FPG) โดยตรวจเลือดจากหลอดเลือดดำ (Venous blood) (Aekplakorn,

Bunnag, Woodward, Sritara, Cheepudomwit, & Yamwong, 2006) อย่างไรก็ตามการตรวจคัดกรองเบาหวานในประชากรทั่วไปทุกคนนั้นมีความค่าใช้จ่ายสูงและอาจไม่คุ้มค่า จึงมีการศึกษาเรื่องการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานก่อนที่จะทำการตรวจคัดกรองเพื่อคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีโอกาสตรวจพบว่าเป็นเบาหวานได้สูง (High risk screening strategy) ให้มารับการตรวจคัดกรองเพื่อความปลอดภัยและคุ้มค่า โดยข้อมูลจากการศึกษา cohort study (Aekplakorn et al., 2006) ซึ่งศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในอนาคต (ใน 12 ปีข้างหน้า) ที่สามารถประเมินได้โดยตรวจร่างกายและสอบถามปัจจัยส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้อง 6 ด้าน ประกอบด้วย อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตและประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรง การประเมินความเสี่ยงจำเป็นต้องนำปัจจัยส่วนใหญ่หรือทั้งหมดเข้ามาใช้ร่วมกัน (ธีรพล โดพันธานนท์, 2560)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้เกณฑ์ประเมินความเสี่ยงของโรคเบาหวานทั้ง 6 ด้าน เป็นกรอบในการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำตาลในเลือด ประกอบด้วย อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรงเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์และวิเคราะห์ผลเพื่อยืนยันองค์ความรู้ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในประชาชนที่รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้า ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยทำงานและผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นตัวแทนของบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบมากในคนวัยทำงานที่มีพฤติกรรมสุขภาพไม่ดีและกลุ่มที่มีอายุมากขึ้น โดยเฉพาะผู้สูงอายุ (ธีรพล โดพันธานนท์, 2560) เป็นกลุ่มที่มีความสนใจต้องการประเมินภาวะสุขภาพของตนโดยไม่เคยรับการตรวจคัดกรองเบาหวานมาก่อน และยังไม่มีการศึกษาที่ศึกษาในกลุ่มประชาชนทั่วไปกลุ่มนี้ โดยหากทราบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับ

น้ำตาลในเลือด จะช่วยให้หน่วยงานทางด้านสุขภาพหาวิธีการป้องกัน ฝ้าระวัง และควบคุมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อไม่ให้ประชาชนเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นและเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคเรื้อรังที่ป้องกันได้ โดยเฉพาะโรคเบาหวาน ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิกและประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรงกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก

### สมมติฐานในการวิจัย

ตัวแปรอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิกและประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรงมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก

### วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) นำข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่ได้จากการให้บริการวิชาการแก่สังคมในการตรวจประเมินภาวะสุขภาพแก่กลุ่มประชาชนทั่วไปมาวิเคราะห์ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ใช้บริการประชากรคือประชาชนที่มารับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลกในช่วงวันพยาบาลแห่งชาติ (21-22 ตุลาคม พ.ศ. 2560) จำนวน 671 คน กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกตามความสะดวก (Convenient sampling) โดยมีอายุ 20 ปีขึ้นไป และไม่เคยได้รับการตรวจคัดกรองเบาหวานมาก่อนจำนวน 600 คน

ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตร Thorndike (1978) อ้างถึงใน รัตนศิริ ทาโต, 2561) ซึ่งงานวิจัยเชิงความสัมพันธ์ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างขึ้นอยู่กับจำนวนของตัวแปรที่ศึกษาใช้สูตร  $n = 10K + 50$  (Thorndike, 1978 อ้างถึงใน รัตนศิริ ทาโต, 2561) งานวิจัยนี้มีตัวแปรอิสระทั้งหมด 7 ตัวแปร จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 120 คน ขึ้นไป

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบบันทึกข้อมูลสุขภาพได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย รอบเอว ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิกประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรงและระดับน้ำตาลในเลือดโดยเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงของโรคเบาหวาน โดยผ่านการตรวจสอบความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยผู้ที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่าค่าชี้แจง ข้อคำถาม มีความชัดเจน ผู้ตอบสามารถสื่อความหมายและแปลผลได้ตรงกัน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องของสถานที่ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลกชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตเก็บข้อมูลประเมินภาวะสุขภาพประชาชนในพื้นที่ในวันพยาบาลแห่งชาติ (21-22 ตุลาคม พ.ศ. 2560)
2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพกลุ่มตัวอย่างได้รับการอธิบายให้ทราบถึงขั้นตอนวิธีการ มีการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสุขภาพ และตรวจร่างกาย และมีความสนใจเข้ารับการตรวจประเมินภาวะสุขภาพ โดยยินยอมให้สอบถามข้อมูลต่าง ๆ ตรวจร่างกาย รวมถึงบันทึกข้อมูลสุขภาพเก็บไว้
3. ดำเนินการขอรับการพิจารณางานวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการให้บริการวิชาการแก่สังคมในการตรวจประเมินภาวะสุขภาพแก่กลุ่มประชาชนทั่วไปดังกล่าว

มาวิเคราะห์ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้รับบริการ โดยไม่มีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร หมายเลขโครงการ 0063/61 วันที่ 22 มีนาคม 2561

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำตาลในเลือดของประชาชนที่มารับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง

ในจังหวัดพิษณุโลก โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน(Pearson's product moment correlation coefficient) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีต้า(Eta coefficient)

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง(ร้อยละ 69)ไม่มีญาติสายตรงเป็นเบาหวาน(ร้อยละ 80) อายุเฉลี่ย 44.99 ปี ดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าเฉลี่ย 24.64 กก./ม<sup>2</sup> รอบเอวเฉลี่ย 85.01 ซม. ความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ย 124.44 มม.ปรอท ความดันโลหิตไดแอสโตลิกเฉลี่ย 82.26 มม.ปรอท และค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 118.29 มก./ดล. (ตาราง 1)

**ตาราง 1** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก (n = 600)

| ตัวแปร                                                                             | Min-Max     | $\bar{X}$ | S.D.  | แปลผล                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------|----------------------------|
| อายุ (ปี)                                                                          | 20-83       | 44.99     | 13.49 | ช่วงวัยผู้ใหญ่             |
| ดัชนีมวลกาย (BMI) (กก./ม <sup>2</sup> )<br>(ค่าปกติ 18.5-22.9 กก./ม <sup>2</sup> ) | 15.05-39.79 | 24.64     | 4.17  | มากกว่าปกติ<br>อ้วนระดับ 1 |
| รอบเอว (ซม.)<br>(ค่าปกติน้อยกว่า 80 ซม. ในเพศหญิง,<br>น้อยกว่า 90 ซม. ในเพศชาย)    | 54-134      | 85.01     | 11.69 | มากกว่าปกติ                |
| ความดันโลหิตซิสโตลิก (มม.ปรอท)<br>(ค่าปกติ 90-140 มม.ปรอท)                         | 84-195      | 124.44    | 15.63 | ปกติ                       |
| ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (มม.ปรอท)<br>(ค่าปกติ 60-90 มม.ปรอท)                        | 52-124      | 82.26     | 11.82 | ปกติ                       |
| ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)<br>(ค่าปกติ ไม่เกิน 110 มก./ดล.)                      | 64-456      | 118.29    | 44.99 | ค่อนข้างสูง                |

จากตาราง 1 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ มีภาวะอ้วนระดับ 1 โดยมีรอบเอวเกินเกณฑ์ปกติของเพศหญิง และมีระดับน้ำตาลในเลือดค่อนข้างสูง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับน้ำตาลในเลือดของประชาชนที่มารับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม (ระดับน้ำตาลในเลือด) ของผู้รับการประเมินภาวะสุขภาพในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก (n = 600)

| ตัวแปรต้น                                    | ขนาดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ | p- value |
|----------------------------------------------|----------------------------|----------|
| เพศ <sup>1</sup>                             | $\eta$ .08                 | p = .16  |
| อายุ <sup>2</sup>                            | r = .19                    | p = .00  |
| ดัชนีมวลกาย (BMI) <sup>2</sup>               | r = .13                    | p = .00  |
| รอบเอว <sup>2</sup>                          | r = .22                    | p = .00  |
| ความดันโลหิตซิสโตลิก <sup>2</sup>            | r = .19                    | p = .00  |
| ความดันโลหิตไดแอสโตลิก <sup>2</sup>          | r = .15                    | p = .00  |
| มีประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรง <sup>1</sup> | $\eta$ = .05               | p = .21  |

หมายเหตุ: 1 Eta coefficient 2 Pearson coefficient

จากตาราง 2 จะเห็นว่ารอบเอว อายุ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .22, .19, .19, .15 และ .13 ตามลำดับ

### การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่ารอบเอว อายุ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดอภิปรายได้ดังนี้

1. รอบเอวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดมากที่สุด (r = .22) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อธิบายได้ว่ารอบเอวที่มากขึ้น จะมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีรอบเอวที่มากกว่าปกติ และดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าปกติอาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นวัยทำงาน อายุเฉลี่ย 44.99 ปี ซึ่งเป็นวัยที่อัตราการเผาผลาญลดลงมีรอบเอวที่หนาขึ้นบ่งบอกถึงมีไขมันในช่องท้องมาก เป็นภาวะที่เรียกว่าอ้วนลงพุง ส่งผลให้การผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับระบบการเผาผลาญไขมันลดลง ทำให้ตัวรับสัญญาณอินซูลินทำงานผิดปกติไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ (Murad, Abdulmageed, Ifthikhar,

& Sagga, 2014) ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ อูยางและคณะ (Ouyang et al., 2004 อ้างใน พรทิพย์ มาลาธรรม, ปิยนันท์ พรหมคง และประครอง อินทรสมบัติ, 2554) ที่พบว่ารอบเอวและไขมันหน้าท้องลดลงสามารถอธิบายความแปรปรวนต่อความไวของอินซูลินได้ร้อยละ 33 และการศึกษาของจิราภรณ์ ชินโสม และวิพร เสนารักษ์ (2554) พบว่าเส้นรอบเอวตั้งแต่ 80 ซม.ขึ้นไป เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2. อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อธิบายได้ว่าอายุมากขึ้นระดับน้ำตาลจะเพิ่มขึ้นโดยในกลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 44.99 ปี ถือว่าอยู่ในช่วงรอยต่อระหว่างผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ อายุที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดการเสื่อมถอยของเซลล์ตับอ่อนการหลั่งอินซูลินของเซลล์เบต้าในตับอ่อนลดลง ทำให้ขาดอินซูลินที่จะยับยั้งการสร้างน้ำตาลจากตับเข้าสู่กระแสเลือด ทำให้น้ำตาลในกระแสเลือดสูงขึ้น (Magliano, Cameron, Shaw, & Zimmet, 2005) ดังนั้นยิ่งอายุมากขึ้นโอกาสเป็นเบาหวานยิ่งสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ กุสุมา กังหลิ (2557) พบว่า ผู้เป็นเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มีโอกาสที่จะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (HbA<sub>1c</sub> ≥ 7) มากกว่าผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี เป็น 2.88 เท่า

3. ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic blood pressure) และความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อธิบายได้ว่า ความดันโลหิตซิสโตลิกเป็นแรงดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว ความดันโลหิตไดแอสโตลิกเป็นแรงดันเลือดขณะหัวใจคลายตัวเมื่อมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงเป็นระยะเวลานานและจับตัวอยู่ตามผนังหลอดเลือดหนามากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้หลอดเลือดมีขนาดแคบลงและความยืดหยุ่นลดลงจึงทำให้เลือดไหลไม่สะดวก ส่งผลให้หัวใจต้องปรับตัวเพื่อให้เลือดสามารถไหลเวียนได้ตามปกติโดยทำงานมากขึ้นและออกแรงมากขึ้นเพื่อเพิ่มการสูบฉีดเลือด เป็นผลทำให้ความดันในเลือดสูง (ธีรพล โทพันทานนท์, 2560) สอดคล้องงานวิจัยของคิม, ลิม, ชอย และปาร์ค (Kim, Lim, Choi, & Park, 2015) ที่ศึกษาปัจจัยเรื่องความดันโลหิตมีผลต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ที่มีความเสี่ยงความดันโลหิตสูง (Prehypertension) และผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงสามารถทำนายการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

4. ดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อธิบายได้ว่า BMI เป็นดัชนีที่วัดสภาวะของร่างกายว่ามีความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ ในกลุ่มตัวอย่างมี BMI มากกว่าเกณฑ์แสดงถึงภาวะอ้วนส่งผลให้เซลล์ต่างๆ คือต่ออินซูลิน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อน มีหน้าที่จับกับอินซูลินรีเซปเตอร์ที่อยู่ผิวของเซลล์นำกลูโคสที่อยู่ในกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์ของร่างกายไปใช้พลังงานแต่เมื่อเกิดความผิดปกติ เช่น ตับอ่อนสร้างอินซูลินได้น้อยกว่าปกติ หรือเกิดความผิดปกติที่เซลล์ไม่สามารถนำอินซูลินไปใช้ได้ ที่เรียกว่าเซลล์ต่อต้านอินซูลิน (Insulin resistance) หรือเกิดทั้งสองเหตุการณ์พร้อมกันส่งผลให้มีน้ำตาลเหลือคั่งในเลือดสูงมากกว่าปกติในคนอ้วนไขมันที่เพิ่มขึ้นทำให้อินซูลินรีเซปเตอร์ทำงานได้ไม่มีการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์น้อย ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นเป็นสาเหตุให้เกิดอาการผิดปกติต่างๆ ขึ้น คือโรคเบาหวานนั่นเอง (ธีรพล

โทพันทานนท์, 2560) ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ สมจิตต์ ศิริวนารังสรรค์ และเสน่ห์ แสงเงิน (2560) ซึ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า ดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. เพศและการมีประวัติเป็นโรคเบาหวานในญาติสายตรง ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยนี้ ทั้งนี้เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวาน มีหลายปัจจัยและมีผลในการก่อให้เกิดโรคแตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละเชื้อชาติและสภาพภูมิศาสตร์ การประเมินความเสี่ยงจำเป็นต้องนำปัจจัยส่วนใหญ่หรือปัจจัยทั้งหมดเข้ามาใช้ร่วมกัน (ธีรพล โทพันทานนท์, 2560) โดยกลุ่มตัวอย่าง ในงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนที่อยู่ในช่วงรอยต่อระหว่าง ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ มีทั้งกลุ่มวัยทำงานและสูงอายุ และอาศัยอยู่ในต่างจังหวัดต่างจากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดซึ่งศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มวัยทำงานทั้งหมด (อายุ 35-55 ปี) โดยเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจการไฟฟ้า นครหลวงแห่งประเทศไทยที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมือง (Aekplakorn et al., 2006) ดังนั้นด้วยลักษณะกลุ่มตัวอย่างและสภาพภูมิศาสตร์ที่ต่างกัน อาจทำให้ผลที่ได้มีความแตกต่างกัน

จะเห็นได้ว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ รอบเอว อายุ ความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และดัชนีมวลกาย (BMI) ซึ่งสอดคล้องและยืนยันองค์ความรู้ตามเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงของโรคเบาหวานที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดการวิจัยในการศึกษานี้ ดังนั้นตัวแปรเหล่านี้มีความสำคัญอย่างมากในการใช้พิจารณา (Aekplakorn et al., 2006; ธีรพล โทพันทานนท์, 2560) เพื่อเฝ้าระวังและควบคุมตัวแปรเหล่านี้และในการค้นหาความเสี่ยงของโรคเบาหวานในประชาชนทั่วไป

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่ารอบเอว อายุ และความดันโลหิตซิสโตลิก ความดันโลหิตไดแอสโตลิก และ

ดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลในเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นบุคลากรทางสุขภาพและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมากต้องเฝ้าระวังและหาวิธีการต่างๆ ที่จะควบคุมตัวแปรต่างๆ ดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รอบเอวและ ดัชนีมวลกาย (BMI) ซึ่งจากการวิจัยพบว่า ประชาชนที่มารับการประเมินภาวะสุขภาพส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์ปกติซึ่งมากกว่า 80 เซนติเมตรจึงมีความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และมีดัชนีมวลกาย 24.64 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีมวลกายปกติของคนเอเชีย (18.5-22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) จัดว่าอยู่ในภาวะอ้วนระดับ 1 (ธีรพล โดพันธานนท์, 2560) ดังนั้นจึงต้องจัดกิจกรรมหรือรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับโรคเบาหวานและรณรงค์การออกกำลังกาย เพื่อลดไขมันการสะสมรอบเอว อีกทั้งนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการวางแผนการจัดบริการสาธารณสุขด้านการควบคุม เฝ้าระวังและป้องกันโรค ไม่ติดต่อการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนกลุ่มเสี่ยงได้ เช่น ดำเนินงานการตรวจประเมินภาวะสุขภาพ ติดตามปัจจัยดังกล่าวที่มีความสัมพันธ์กับโรคเบาหวานเพื่อค้นหาเฝ้าระวังผู้ป่วยโรคเบาหวานในระยะเริ่มแรก และควบคุมโรคเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การรับประทานอาหารประเภทผัก ผลไม้ และการออกกำลังกาย กับระดับน้ำตาลในเลือด รวมถึงศึกษาปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดของประชาชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนากิจกรรมหรือโปรแกรมที่ป้องกันหรือควบคุมโรคเบาหวานต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

กุสุมา กังหลิ. (2557). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่สอง โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(3), 256-268.

- จิราภรณ์ ชินโสม และวิพร เสนารักษ์. (2554). สถานการณ์ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของผู้หญิงอีสานวัยกลางคน: กรณีศึกษาชุมชนเมืองแห่งหนึ่ง. *วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 29(1), 31-40.
- พรทิพย์ มาลาธรรม, ปิยนันท์ พรหมคง และประคอง อินทรสมบัติ. (2554). ปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2. *รามารับดีพยาบาลสาร*, 16(2), 218-236.
- ธีรพล โดพันธานนท์. (2560). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560*. ปทุมธานี: รมเย็นมีเดีย.
- รัตนศิริ ทาโต. (2561). *การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์: แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้ (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย เอกพลากร. (2559). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟิกเอนเค็ดส์ไชน์.
- สมจิตต์ ศิริวันรังสรรค์ และเสน่ห์ แสงเงิน. (2560). ผลของโปรแกรมลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 26(6), 1052-1061.
- Aekplakorn, W., Bunnag, P., Woodward, M., Sritara, P., Cheepudomwit, S., Yamwong, S., & Rajatanavin, R. (2006). A risk score for predicting incident diabetes in the Thai population. *Diabetes Care*, 29(8), 1872-1877.
- Kim, M. J., Lim, N. K., Choi, S. J., & Park, H. Y. (2015). Hypertension is an independent risk factor for type 2 diabetes: the Korean genome and epidemiology study. *Hypertension Research*, 38(11), 783-789.
- Magliano, D. J., Cameron, A., Shaw, J. E., & Zimmet, P. Z. (2005). Epidemiology of metabolic syndrome. In Eko, J. M., Rewers, M., Williams, R., & Zimmet, P. Z. (Eds.). *The epidemiology of diabetes mellitus*. UK: John Wiley & Sons.

Murad, A.M.,Abdulmageed, S. S.,Iftikhar, R., & Sagga, B. K. (2014). Assessment of the Common Risk Factors Associated with Type 2 Diabetes Mellitus in Jeddah. *International Journal of Endocrinology*, vol. 2014, Article ID 616145 from <https://doi.org/10.1155/2014/616145>.