

ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวาน และความดันโลหิตสูง โดยโปรแกรม J-Target

มณเฑียร ปุณวัตร

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลนครพิงค์

ส่งบทความ : 21 ต.ค. 2564

แก้ไขบทความ : 4 ธ.ค. 2564

ตีพิมพ์บทความ : 12 ธ.ค. 2564

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความแม่นยำของการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง ด้วยโปรแกรมช่วยดูกลุ่มเป้าหมาย (J-Target) เมื่อเทียบกับการใช้ Color chart ของ Thai CV Risk score และศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรม J-Target ในการค้นหาข้อมูลนำเข้าเพื่อใช้คำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด

ระเบียบวิธีวิจัย : วิธีการวิจัยเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง จากฐานข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่เข้ารับการรักษา ณ คลินิกโรคเรื้อรัง รพสต. และศูนย์สุขภาพชุมชนอำเภอเมือง และอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 25 แห่ง ทั้งจากฐานโปรแกรม JHCIS และจากข้อมูลในแฟ้มผู้ป่วยนอก รพสต. และศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ อายุ เพศ การเป็นเบาหวาน การสูบบุหรี่ ค่าระดับความดันโลหิตตัวบน ค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด และอ้วนลงพุง แล้วประมวลผลโอกาสเสี่ยงโดยใช้โปรแกรม J-Target เทียบกับ Color chart ของ Thai CV Risk score ซึ่งผ่าน Double-check methods

ผลการวิจัย : จากประชากรที่ศึกษาทั้งหมด 11,345 คน เมื่อวิเคราะห์ความถูกต้องในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยอาศัยโปรแกรม J-Target เมื่อเทียบกับการคำนวณด้วย Color chart ของ Thai CV Risk score พบว่า มีความถูกต้อง ความไว ความจำเพาะ และค่าการทำนายในทุกระดับความเสี่ยง ร้อยละ 100 ผลวิเคราะห์ความเสี่ยงพบผู้ป่วยมีระดับความเสี่ยงในระดับต่ำ 42.94%, ปานกลาง 24.01%, สูง 6.06%, สูงมาก 1.63%, อันตราย 0.74% โปรแกรม J-Target สามารถดึงข้อมูลจากระบบมาในคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ดี และ พบผู้ป่วยไม่สามารถประมวลผลความเสี่ยงได้เนื่องจากข้อมูลไม่ครบ 24.62%

สรุปผลการวิจัย : โปรแกรม J-Target สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในระดับพื้นที่ได้อย่างแม่นยำ และมีประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลนำเข้าเพื่อใช้คำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด

คำสำคัญ : Cardiovascular risk, Area-based CV risk, Thai CV Risk score, JHCIS, โปรแกรมช่วยดูกลุ่มเป้าหมาย

ติดต่อบทความ

มณเฑียร ปุณวัตร, นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลนครพิงค์

Email: maetang01@gmail.com

Accuracy of Cardiovascular risk assessment in patients with Diabetes Mellitus and Hypertension by J-Target software

Montein Pounavat

Public Health Officer, Nakornping hospital

Submitted: 21 Oct 2021

Revised: 4 Dec 2021

Published: 12 Dec 2021

Objectives : To study and analyze accuracy of cardiovascular risk assessment in patients with Diabetes Mellitus and Hypertension by J-target software, compare with color chart of Thai CV Risk score and study the effectiveness of the J-Target software in finding inputs for calculating the cardiovascular risk assessment.

Methods : The cross-sectional analytical study was analyzed from database on JHCIS in Primary care unit of Nakornping hospital, as well as patient chart. The associating factors are age, sex, patient of DM, smoking, systolic blood pressure, total cholesterol, and obesity. We import factors and analyze cardiovascular risk from J-Target software compared with color chart of Thai CV Risk score (double-check methods for gold standard).

Result : Total of 11,345 patients. The correspondence between J-Target software and color chart. was 100% and also 100% in all cardiovascular risk level. Then, we analyze the accuracy of J-Target software and found that J-Target software can retrieve same factors as Thai CV Risk score program did. The results distinguish to sensitivity (100%), specificity (100%), PPV (100%) NPV (100%) and effective in searching for input data for calculating the cardiovascular risk assessment. The analysis found that the patients were at low risk 42.94%, moderate 24.01%, high 6.06%, very high 1.63%, and dangerous 0.74% while incomplete data were 24.62%.

Conclusion : We suggest that J-Target application can perform area-based cardiovascular risk assessment with strong accuracy and credibility.

Keywords : Cardiovascular risk, Area-based CV risk, Thai CV Risk score, JHCIS, J-Target

Contact:

Montein Pounavat, Public Health Officer, Nakornping hospital

Email: maetang01@gmail.com

บทนำ

โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease; CVD) เป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนสำคัญของผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetes mellitus; DM) และความดันโลหิตสูง (Hypertension; HT) รวมทั้งกำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลกและประเทศไทย จากการรายงานข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) พบประชากรทั่วโลกเสียชีวิตจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อ (Non communicable disease; NCDs) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 38 ล้านคน (คิดเป็นร้อยละ 68 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดของประชากรโลก) ในปี พ.ศ. 2555 เป็น 41 ล้านคน (คิดเป็นร้อยละ 71 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดของประชากรโลก) ในปี พ.ศ. 2559 โดยกลุ่มโรค NCDs ที่พบการเสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด (17.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 44) รองลงมา คือ โรคมะเร็ง (9.0 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 22) โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง (3.8 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 9) และโรคเบาหวาน (1.6 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 4) ซึ่งในแต่ละปีพบผู้เสียชีวิตจากโรค NCDs ในกลุ่มอายุ 30-69 ปี หรือเรียกว่า “การเสียชีวิตก่อนวัยอันควร” มากถึง 15 ล้านคน และสำหรับสถานการณ์ในประเทศไทยนั้น กลุ่มโรคไม่ติดต้อยังคงเป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของประเทศทั้งในมิติของจำนวนการเสียชีวิตและภาระโรคโดยรวม ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับสถานการณ์ระดับโลก จากการรายงานข้อมูลของกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2561 พบอัตราการเสียชีวิตอย่างหยาบอันมีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประชากรไทย โดยในปี

พ.ศ. 2561 โรคไม่ติดต่อที่เป็นสาเหตุการตาย 3 อันดับแรกได้แก่ โรคมะเร็งรวมทุกประเภท รองลงมาคือ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจขาดเลือดคิดเป็นอัตราการเสียชีวิตเท่ากับ 123.3 47.1 และ 31.8 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁽¹⁾ จากข้อมูลดังกล่าวการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ทั้งในระดับบุคคล หรือระดับพื้นที่ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ต่อนโยบายสาธารณสุขเนื่องจากโรคหัวใจและหลอดเลือดจัดเป็นกลุ่ม NCDs ที่สามารถป้องกันได้โดยการลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ยังสามารถช่วยให้ค้นพบผู้ที่เสี่ยงทำให้เกิดการรับรู้ตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้น เกิดแรงจูงใจเกิดพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อลดความเสี่ยงสามารถป้องกันและควบคุมอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมองรายใหม่ (ระดับปฐมภูมิ) โดยให้มีการจัดบริการที่เหมาะสม สอดคล้องกับโอกาสเสี่ยงรายบุคคล เพื่อให้ผู้ที่มีโอกาสเสี่ยงสามารถจัดการตนเองลดปัจจัยเสี่ยงและปรับพฤติกรรมสุขภาพให้ถูกต้อง

ในปัจจุบันการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด จะอาศัยการประเมินโดยการรวบรวมข้อมูลปัจจัยเสี่ยงหลัก ได้แก่ อายุ เพศ การเป็นเบาหวาน การสูบบุหรี่ ค่าระดับความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure; sbp) ค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด และอ้วนลงพุง จากนั้นนำไปเทียบกับตารางสีการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (color chart)⁽²⁾ โดยทำเป็นรายบุคคล ดังนั้นการประเมินโอกาสเสี่ยงในระดับตำบล อำเภอ หรือจังหวัด จะใช้เวลาในการประเมินและ

รวบรวมผลพหุสมควร อนึ่ง สำนักโรคไม่ติดต่อได้มีการพัฒนาโปรแกรม Thai CV Risk score โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดระดับสถานบริการตามเกณฑ์การประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในคนไทย โดยใช้ข้อมูลตามโครงสร้าง 43 แฟ้ม⁽³⁾ โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลตามตัวแปรของกลุ่มประชากรช่วงเวลา สามารถจำแนกรายงานได้เป็นรายพื้นที่ หรือ สถานบริการ สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงตามช่วงเวลา หรือวิเคราะห์เพื่อติดตาม เปรียบเทียบความเสี่ยงในแต่ละช่วงเวลาได้⁽³⁾ แต่การใช้โปรแกรมจำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบฐานข้อมูล และมีการนำเข้าข้อมูลโดยอาศัย 43 แฟ้ม⁽⁴⁾ ของสถานบริการโดยตรง หรือระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (Health Data Center; HDC)⁽⁵⁾

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับการใช้โปรแกรมระบบงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และ ศูนย์สุขภาพชุมชน (Java Health Center Information System; JHCIS)⁽⁶⁾ ทุกแห่งของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นโปรแกรมหลัก⁽⁷⁾ ในการจัดเก็บข้อมูลการให้บริการด้านสาธารณสุขและส่งข้อมูล 43 แฟ้มมาตรฐาน แต่การใช้โปรแกรมคำนวณ Thai CV risk score ของสำนักโรคไม่ติดต่อมิใช้ในบางหน่วยงานในปี 2559 ได้มีการพัฒนาโปรแกรมช่วยดูกลุ่มเป้าหมาย (J-Target)⁽⁸⁾ โดยนายมนเทียร ปุณวัตร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับฐานข้อมูลของโปรแกรม JHCIS เพื่อใช้ในดูกลุ่มเป้าหมายและ วิเคราะห์ข้อมูลของสถานบริการสาธารณสุขรวมทั้งคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดให้กับหน่วยงานที่

ใช้โปรแกรม JHCIS ทุกแห่งในจังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้น ทางผู้วิจัยเล็งเห็นความจำเป็นของการวิเคราะห์ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูงด้วยโปรแกรม J-Target ได้แก่ ความไว ความจำเพาะ และค่าการทำนาย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการคำนวณโอกาสเสี่ยงในระดับโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลได้อย่างน่าเชื่อถือแทนการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับตารางสีและการประมวลผลผ่านโปรแกรม Thai CV Risk score อีกทั้งยังช่วยลดภาระงานของบุคลากรสาธารณสุขได้อีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความแม่นยำของการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง ในโปรแกรมช่วยดูกลุ่มเป้าหมาย J-Target เมื่อเทียบกับการใช้ Color chart ของ Thai CV Risk score

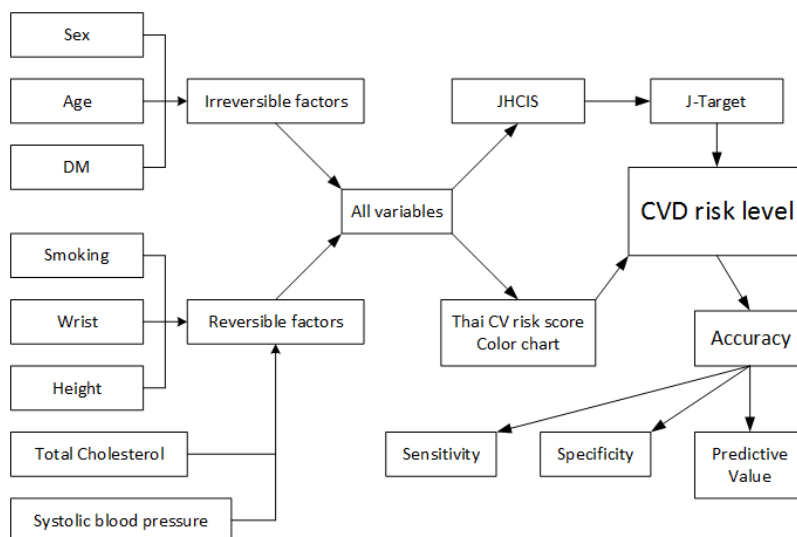
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรม J-Target ในการค้นหาข้อมูลนำเข้าเพื่อใช้คำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด

นิยามศัพท์ของการศึกษานี้ (operational definition)

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด หมายถึง การรวบรวมปัจจัยเสี่ยงโดยการสอบถามหรือการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในการคำนวณโอกาสการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดภายใน 10 ปีข้างหน้า โดยการคำนวณจาก ข้อมูล อายุ เพศ การสูบบุหรี่ โรคเบาหวาน ค่าความดันโลหิตตัวบน หากไม่มีผลตรวจคอเลสเตอรอลในเลือด สามารถใช้ข้อมูลรอบเอว และส่วนสูง หรือหากมีผลเลือด

จะใช้ข้อมูลระดับคอเลสเตอรอลในการคำนวณระดับความเสี่ยง โดยมีระดับความเสี่ยง ดังนี้ ระดับต่ำ(น้อยกว่า 10%), ปานกลาง(10% ถึง

น้อยกว่า 20%), สูง(20% ถึงน้อยกว่า 30%), สูงมาก(30% ถึงน้อยกว่า 40%) และ สูงอันตราย (ตั้งแต่ 40% ขึ้นไป)



ภาพที่ 1 กรอบความคิดในการทำวิจัย

จากภาพที่ 1 จะเห็นว่า ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ทั้งหมด จะถูกนำเข้าสู่ระบบการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยการคำนวณผ่านโปรแกรม J-Target ซึ่งเชื่อมต่อโดยตรงกับฐานข้อมูลของโปรแกรม JHCIS เปรียบเทียบกับการคำนวณด้วยผ่าน Color chart ของ Thai CV Risk score ซึ่งเป็นแนวทางปฏิบัติตามปกติของบุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบวิจัย : การวิจัยเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional analytical study)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง : ผู้ป่วยเบาหวาน และ/หรือ ความดันโลหิตสูง ที่เข้ารับการรักษา ณ คลินิกโรคเรื้อรัง ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และ ศูนย์สุขภาพชุมชน อำเภอเมือง และ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 25 แห่ง

จำนวน 15,050 คน ที่เข้ารับบริการใน ปีงบประมาณ 2564

3. เกณฑ์การคัดเลือกประชากรเข้ารับการศึกษา (Inclusion criteria) :

3.1 ประชากรที่ยังมีชีวิตอยู่ และมีทะเบียนในเขตรับผิดชอบของ รพ.สต. และ ศูนย์สุขภาพชุมชน อำเภอเมือง และอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

3.2 เป็นผู้ป่วยเบาหวาน และ/หรือ ความดันโลหิตสูง

4. เกณฑ์การคัดเลือกประชากรออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) :

4.1 ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนในแฟ้มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และไม่ได้เข้ารับบริการใน ปีงบประมาณ 2564

4.2 อายุน้อยกว่า 40 ปี และมากกว่า 70 ปี

4.3 ข้อมูลไม่ครบสำหรับการวิเคราะห์ คือ ขาดข้อมูลหนึ่งอย่างหรือมากกว่า

ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยโปรแกรม J-Target

ได้แก่ อายุ เพศ การเป็นเบาหวาน สูบบุหรี่ ความดันโลหิตตัวบน คอเลสเตอรอล และอ้วนลงพุง

5. ขอบเขตเนื้อหา : งานวิจัยชิ้นนี้ใช้การคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ที่ได้จากการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽²⁾ ซึ่งมีที่มาจาก Thai CV risk score เป็นเกณฑ์มาตรฐาน โดยอาศัยตัวแปรปัจจัยต่างๆ ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไป (เพศ และอายุ)

2.2 ข้อมูลสุขภาพและประวัติโรคประจำตัว (การสูบบุหรี่ และการเป็นโรคเบาหวาน⁽⁹⁾)

2.3 ข้อมูลตรวจร่างกายครั้งล่าสุด (นับถึงวันที่ 30 กันยายน 2564 ได้แก่ ค่าความดันโลหิตตัวบน และภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งหมายถึง เส้นรอบเอวมากกว่าค่าส่วนสูงหารสอง⁽²⁾)

2.4 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในปีงบประมาณ 2564 (ระดับไขมันคอเลสเตอรอล)

6. การสุ่มตัวอย่างประชากร : รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมด จากฐานข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โปรแกรม JHCIS ของ รพ.สต. และศูนย์สุขภาพชุมชน ทั้งหมด 25 แห่ง ตาม Inclusion criteria และ Exclusion criteria ดังกล่าวข้างต้น จำนวนทั้งสิ้น 11,345 คน

7. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล : การเก็บรวบรวมข้อมูลเก็บจากข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ในโปรแกรม JHCIS ของรพ.สต. และศูนย์สุขภาพชุมชน แบ่งขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

7.1 ข้อมูลสำหรับโปรแกรม Thai CV Risk score ใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน ความ

ดันโลหิตสูง ที่ได้รับการบันทึกในแฟ้มผู้ป่วยนอก รพ.สต. และศูนย์สุขภาพชุมชน ทั้งหมด 25 แห่ง ที่ส่งออกมาจากโปรแกรม JHCIS ในรูปแบบ 43 แฟ้มมาตรฐาน นำเข้าโปรแกรม Thai CV Risk score จากนั้นคำนวณหาโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในโปรแกรม Thai CV Risk score ทั้งหมดสองครั้ง เพื่อทำ Double-check methods ได้ผลระดับความเสี่ยงเป็น 5 ระดับ⁽²⁾

7.2 ข้อมูลสำหรับโปรแกรม J-Target ใช้ข้อมูลผู้ป่วยจากระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ชุดเดียวกับข้อ 7.1 ประมวลผลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดผ่านโปรแกรม J-Target ได้ผลระดับความเสี่ยงเป็น 5 ระดับ⁽²⁾

8. การวิเคราะห์ข้อมูล : วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยใช้ Descriptive statistics หาค่าความถี่, ร้อยละ, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่างการคำนวณด้วยการประมวลผลผ่านโปรแกรม J-Target กับการคำนวณด้วย Color chart ของ Thai CV Risk score (เป็น Gold standard ของงานวิจัยนี้) โดยการวิเคราะห์ความถูกต้อง (Correction) ของการคำนวณในแต่ละระดับโอกาสเสี่ยงและ แยกราย รพ.สต. ศูนย์สุขภาพชุมชน รวมทั้งความแม่นยำ (Accuracy) ของการคำนวณในแต่ละระดับโอกาสเสี่ยง อันได้แก่ ความไว (Sensitivity), ความจำเพาะ (Specificity), ค่าการทำนายผลบวก (Positive predictive value) และค่าการทำนายผลลบ (Negative predictive value) โดยอาศัย 2x2 Tables ในการคำนวณความแม่นยำดังกล่าว

ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ปัจจัยเสี่ยง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ของประชากรที่ศึกษา

รหัส	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ				ค่าเฉลี่ย		
		DM	ชาย	สูบบุหรี่	ลงพุง	อายุ(ปี)	Sbp(mmHg)	Cholesterol(mg/dl)
05811	750	33.33	41.73	0.40	24.40	59.71	123.34	156.06
05812	157	71.97	33.76	0.00	5.10	60.66	132.51	141.28
05813	630	31.27	42.54	0.63	39.84	58.97	122.51	172.33
05814	700	46.29	40.43	0.00	63.29	58.80	122.13	146.96
05815	452	26.55	42.48	3.10	42.04	60.73	126.99	171.84
05816	251	18.73	40.24	0.00	25.50	62.41	125.81	156.85
05818	624	33.81	40.22	0.00	45.19	59.43	133.90	159.99
05819	624	29.01	43.27	5.93	32.85	58.98	132.35	162.82
05877	179	27.37	39.11	0.00	45.25	60.12	121.18	159.79
05878	303	32.34	35.31	0.00	27.72	60.04	125.80	162.40
05879	302	36.09	43.38	1.66	17.55	59.48	123.30	162.50
05880	1,143	31.41	41.38	0.70	17.94	59.84	122.17	157.15
05881	232	33.62	44.40	0.00	26.72	59.52	130.38	151.62
05882	334	32.63	43.71	0.00	27.54	59.87	124.50	160.30
05883	214	35.05	36.45	2.34	34.58	59.37	130.28	154.53
05884	326	29.14	34.36	0.00	6.75	60.11	134.17	167.60
05885	389	26.74	39.07	4.37	15.94	59.98	133.37	151.97
05886	711	40.79	36.01	1.27	22.22	58.40	129.50	153.03
05887	375	42.93	36.80	0.00	10.67	58.39	132.04	164.18
05888	667	32.08	38.98	0.15	21.89	59.04	124.04	169.20
05889	698	27.94	42.12	0.00	12.61	59.90	131.73	158.99
05890	482	38.17	43.36	0.00	32.78	59.56	127.23	158.84
05891	162	38.27	40.12	12.96	23.46	58.72	132.37	171.27
13986	341	20.82	41.35	4.40	28.15	60.22	127.51	163.43
77566	299	30.43	32.78	0.33	23.41	61.75	137.10	150.89
รวม	11,345	33.38	40.23	1.23	27.81	59.60	127.51	159.54
						(±7.20)	(±16.08)	(±76.97)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามปัจจัยในการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มไม่ทราบผล cholesterol

อายุ(ปี)	ไม่ทราบผล cholesterol และ เป็นโรคเบาหวาน				ไม่ทราบผล cholesterol และ ไม่เป็นโรคเบาหวาน			
	เพศชาย		เพศหญิง		เพศชาย		เพศหญิง	
	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)
65-70	138(100)	0(0)	195(98.48)	3(1.52)	400(97.32)	11(2.68)	526(100)	0(0)
60-64	115(98.29)	2(1.71)	189(99.47)	1(0.53)	366(96.57)	13(3.43)	524(100)	0(0)
55-59	127(96.95)	4(3.05)	162(100)	0(0)	325(97.6)	8(2.4)	406(100)	0(0)
50-54	81(94.19)	5(5.81)	80(100)	0(0)	192(96.48)	7(3.52)	259(99.62)	1(0.38)

ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยโปรแกรม J-Target

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามปัจจัยในการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มไม่ทราบผล cholesterol (ต่อ)

อายุ(ปี)	ไม่ทราบผล cholesterol และ เป็นโรคเบาหวาน				ไม่ทราบผล cholesterol และ ไม่เป็นโรคเบาหวาน			
	เพศชาย		เพศหญิง		เพศชาย		เพศหญิง	
	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)
40-49	94(98.95)	1(1.05)	97(100)	0(0)	263(95.29)	13(4.71)	246(100)	0(0)
รวม	555(97.88)	12(2.12)	723(99.45)	4(0.55)	1546(96.75)	52(3.25)	1961(99.95)	1(0.05)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามปัจจัยในการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มทราบผล cholesterol

อายุ(ปี)	ทราบผล cholesterol และ เป็นโรคเบาหวาน				ทราบผล cholesterol และ ไม่เป็นโรคเบาหวาน			
	เพศชาย		เพศหญิง		เพศชาย		เพศหญิง	
	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)
65-70	278(98.93)	3(1.07)	470(100)	0(0)	462(97.88)	10(2.12)	815(99.63)	3(0.37)
60-64	299(99.01)	3(0.99)	482(99.79)	1(0.21)	394(97.52)	10(2.48)	733(99.32)	5(0.68)
55-59	192(99.48)	1(0.52)	303(100)	0(0)	271(95.42)	13(4.58)	492(99.6)	2(0.4)
50-54	103(97.17)	3(2.83)	178(100)	0(0)	136(95.77)	6(4.23)	302(99.34)	2(0.66)
40-49	69(97.18)	2(2.82)	106(100)	0(0)	137(95.14)	7(4.86)	198(100)	0(0)
รวม	941(98.74)	12(1.26)	1539(99.94)	1(0.06)	1400(96.82)	46(3.18)	2540(99.53)	12(0.47)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามปัจจัยในการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทุกกลุ่มอายุ

อายุ(ปี)	เพศชาย		เพศหญิง	
	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	ไม่สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)	สูบบุหรี่ ราย(ร้อยละ)
ทุกกลุ่มอายุ	4442(97.33)	122(2.67)	6763(99.73)	18(0.27)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามระดับความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดที่ผ่านการประมวลผลโดยโปรแกรม Thai CV Risk Score และ J-Target*

รหัส	จำนวน ผู้ป่วย(ราย)	จำนวนและร้อยละผู้ป่วยจำแนกตามระดับความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด					
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก	อันตราย	ข้อมูลไม่ครบ
05811	885	460(51.98)	223(25.2)	45(5.08)	18(2.03)	4(0.45)	135(15.25)
05812	928	61(6.57)	55(5.93)	29(3.13)	8(0.86)	4(0.43)	771(83.08)
05813	730	390(53.42)	185(25.34)	41(5.62)	10(1.37)	4(0.55)	100(13.7)
05814	756	380(50.26)	242(32.01)	55(7.28)	16(2.12)	7(0.93)	56(7.41)
05815	543	222(40.88)	180(33.15)	36(6.63)	12(2.21)	2(0.37)	91(16.76)
05816	337	148(43.92)	74(21.96)	22(6.53)	3(0.89)	4(1.19)	86(25.52)
05818	653	303(46.4)	205(31.39)	91(13.94)	20(3.06)	5(0.77)	29(4.44)
05819	715	329(46.01)	222(31.05)	54(7.55)	12(1.68)	7(0.98)	91(12.73)
05877	273	113(41.39)	48(17.58)	14(5.13)	3(1.1)	1(0.37)	94(34.43)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามระดับความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดที่ผ่านการประมวลผลโดยโปรแกรม Thai CV Risk Score และ J-Target* (ต่อ)

รหัส	จำนวนผู้ป่วย(ราย)	จำนวนและร้อยละผู้ป่วยจำแนกตามระดับความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด					
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก	อันตราย	ข้อมูลไม่ครบ
05878	363	174 (47.93)	96 (26.45)	24 (6.61)	6 (1.65)	3 (0.83)	60 (16.53)
05879	349	186 (53.3)	82 (23.5)	28 (8.02)	3 (0.86)	3 (0.86)	47 (13.47)
05880	1419	741 (52.22)	312 (21.99)	72 (5.07)	11 (0.78)	7 (0.49)	276 (19.45)
05881	244	126 (51.64)	80 (32.79)	17 (6.97)	5 (2.05)	4 (1.64)	12 (4.92)
05882	347	207 (59.65)	91 (26.22)	25 (7.2)	5 (1.44)	6 (1.73)	13 (3.75)
05883	241	120 (49.79)	74 (30.71)	6 (2.49)	9 (3.73)	5 (2.07)	27 (11.2)
05884	420	178 (42.38)	104 (24.76)	27 (6.43)	11 (2.62)	6 (1.43)	94 (22.38)
05885	497	204 (41.05)	132 (26.56)	34 (6.84)	9 (1.81)	10 (2.01)	108 (21.73)
05886	839	406 (48.39)	243 (28.96)	42 (5.01)	18 (2.15)	2 (0.24)	128 (15.26)
05887	550	222 (40.36)	115 (20.91)	27 (4.91)	8 (1.45)	3 (0.55)	175 (31.82)
05888	783	440 (56.19)	179 (22.86)	36 (4.6)	7 (0.89)	5 (0.64)	116 (14.81)
05889	832	388 (46.63)	242 (29.09)	48 (5.77)	14 (1.68)	6 (0.72)	134 (16.11)
05890	573	271 (47.29)	144 (25.13)	53 (9.25)	12 (2.09)	2 (0.35)	91 (15.88)
05891	175	83 (47.43)	53 (30.29)	21 (12)	4 (2.29)	1 (0.57)	13 (7.43)
13986	409	198 (48.41)	110 (26.89)	25 (6.11)	5 (1.22)	3 (0.73)	68 (16.63)
77566	1189	113 (9.5)	123 (10.34)	40 (3.36)	16 (1.35)	7 (0.59)	890 (74.85)
รวม	15050	6463 (42.94)	3614 (24.01)	912 (6.06)	245 (1.63)	111 (0.74)	3705 (24.62)

* ผลการประมวลผลผ่านโปรแกรม Thai CV Risk Score และ J-Target ได้ผลเท่ากันทุกรายการ

ตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยแยกตามระดับความเสี่ยงและ ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด

วิธีคำนวณโอกาสเสี่ยง	โอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด					
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก	อันตราย	ข้อมูลไม่ครบ
Color chart จาก Thai CV Risk score (คน)	6,463	3,614	912	245	111	3,705
ประมวลผลผ่าน J-Target (คน)	6,463	3,614	912	245	111	3,705
Sensitivity (%)	100	100	100	100	100	-
Specificity (%)	100	100	100	100	100	-
Positive Predictive Value (%)	100	100	100	100	100	-
Negative Predictive Value (%)	100	100	100	100	100	-

ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยโปรแกรม J-Target

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างโปรแกรม Thai CV Risk Score กับ J-Target

รายการ	Thai CV Risk Score	J-Target
ข้อมูลที่ใช้และวิธีการประมวลผล	นำเข้าข้อมูล 43 แฟ้มมาตรฐานและข้อมูลการสูบบุหรี่ที่ส่งออกมาจากหน่วยบริการแล้วทำการประมวลผล	เชื่อมโยงฐานข้อมูล JHCIS ประมวลได้ทันที
ข้อดีของโปรแกรม	ผลลัพธ์จากการประเมินผลความเสี่ยงตรงตามเงื่อนไขของกระทรวงสาธารณสุข	-ผลลัพธ์จากการประเมินผลความเสี่ยง ตรงตามเงื่อนไขของกระทรวงสาธารณสุข -ใช้งานง่าย -รพ.สต. ศูนย์สุขภาพชุมชนทุกแห่งในจังหวัดเชียงใหม่มีใช้แล้ว
ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณหาโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด		
- แบบไม่ใช้ผล Cholesterol	อายุ,เพศ,พฤติกรรมสูบบุหรี่,การเป็นโรคเบาหวาน,ความดันโลหิตตัวบน,เส้นรอบเอว,ส่วนสูง	อายุ,เพศ,พฤติกรรมสูบบุหรี่,การเป็นโรคเบาหวาน,ความดันโลหิตตัวบน,เส้นรอบเอว,ส่วนสูง
- แบบใช้ผล Cholesterol	อายุ,เพศ,พฤติกรรมสูบบุหรี่,การเป็นโรคเบาหวาน,ความดันโลหิตตัวบน,ผลCholesterol	อายุ,เพศ,พฤติกรรมสูบบุหรี่,การเป็นโรคเบาหวาน,ความดันโลหิตตัวบน,ผลCholesterol
จำนวน ผู้ป่วย(คน)	ผลลัพธ์จากการประมวลผล 15,050	15,050
- ต่ำ	6,463	6,463
- ปานกลาง	3,614	3,614
- สูง	912	912
- สูงมาก	245	245
- อันตราย	111	111
- ข้อมูลไม่ครบ	3,705	3,705

สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน ปัจจัยเสี่ยง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ของประชากรที่ศึกษา พบว่า ประชากรที่ศึกษาทั้งหมด 11,345 คน มีอายุเฉลี่ย 59.60 ปี (± 7.20 ปี) เป็นเพศชายร้อยละ 40.23 สูบบุหรี่ร้อยละ 1.23 เพศชายสูบบุหรี่ร้อยละ 2.67 เพศหญิงสูบบุหรี่ร้อยละ 0.27 น้อยกว่าความชุกของการบริโภคยาสูบในประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป จากผลการสำรวจพฤติกรรมสูบบุหรี่และดื่มสุราสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2560 มีค่าความชุกเท่ากับ 19.10%⁽¹⁾ ลงพุงร้อยละ 27.81 เป็นเบาหวานร้อยละ 33.38 ค่าความดันโลหิต

ตัวบนเฉลี่ย 127.51 มล.ปรอท (± 16.08 มล.ปรอท) และระดับไขมันคอเลสเตอรอลเฉลี่ย 159.53 มก./ดล. (± 76.97 มก./ดล.)

ความถูกต้องในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ด้วยโปรแกรม J-Target เมื่อเทียบกับการคำนวณด้วย Color chart ของ Thai CV Risk score มีความถูกต้องโดยรวมร้อยละ 100

ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

ผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจ และหลอดเลือดระดับต่ำ,ระดับปานกลาง, ระดับสูง,ระดับสูงมาก และ ระดับอันตราย

- โปรแกรม J-Target จะบอก ผิดพลาดร้อยละ 0 และหากผู้ป่วยไม่ได้มี โอกาสเสี่ยงในระดับดังกล่าว โปรแกรมจะบอก ผิดพลาดร้อยละ 0 เช่นกัน

- หากโปรแกรม J-Target บอกว่ามี โอกาสเสี่ยงในระดับดังกล่าว จะมีโอกาสบอก ได้ถูกต้องร้อยละ 100

- หากโปรแกรม J-Target บอกว่า โอกาสเสี่ยงไม่ได้อยู่ในระดับดังกล่าว จะมี โอกาสบอกได้ถูกต้องร้อยละ 100

เนื่องจากตัวแปรที่นำเข้าประมวลผล ผ่านโปรแกรม Thai CV Risk score และ โปรแกรม J-Target เป็นข้อมูลชุดเดียวกัน มี ตัวแปรที่เหมือนกัน ถ้าสมการการคำนวณใน โปรแกรม J-Target ไม่มีข้อผิดพลาดจะได้ผล การคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดตรงกับโปรแกรม Thai CV Risk score ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและ หลอดเลือดในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและโรค ความดันโลหิตสูง พบผู้ป่วยมีระดับความเสี่ยง ในระดับต่ำ 6,463 คน (42.94%), ปานกลาง 3,614 คน (24.01%), สูง 912 คน (6.06%), สูงมาก 245 คน (1.63%), อันตราย 111 คน (0.74%)และ พบผู้ป่วยไม่สามารถประมวลผล ความเสี่ยงได้เนื่องจากข้อมูลไม่ครบ 3,705 คน (24.62%)

จากข้อมูลพื้นฐาน ปัจจัยเสี่ยง และ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ของประชากร ที่ศึกษา พบว่า ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิต สูง มีสัดส่วนของการสูบบุหรี่ และลงพุง อยู่ใน เกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบน และ ระดับไขมันคอเลสเตอรอลอยู่ในเกณฑ์ดี โดยที่ มีค่าความดันโลหิตเกิน 140 มม.ปรอท ร้อยละ

17.88 และระดับไขมันคอเลสเตอรอลเกิน 200 มก./ดล. ร้อยละ 27.39

จากผลการคำนวณร้อยละความ ถูกต้องในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจ และหลอดเลือด ด้วยโปรแกรม J-Target เมื่อ เทียบกับการคำนวณด้วย Color chart ของ Thai CV Risk score พบว่า โปรแกรม J-Target มีความถูกต้องในการคำนวณโอกาส เสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในแต่ละ ระดับ ร้อยละ 100 และมีความถูกต้องในการ คำนวณในทุกระดับโอกาสเสี่ยงร้อยละ 100 และจากการวิเคราะห์ความแม่นยำในการ คำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในแต่ละระดับความเสี่ยงและโดย ภาพรวม สามารถกล่าวโดยรวมได้ ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจ และหลอดเลือดในระดับใดๆ โปรแกรม J-Target จะบอกผิดพลาด ร้อยละ 0 และหาก ผู้ป่วยไม่ได้มีโอกาสเสี่ยงในระดับใดๆ โปรแกรมจะบอกผิดพลาด ร้อยละ 0

2. หากโปรแกรม J-Target บอกว่ามี โอกาสเสี่ยงในระดับใด จะมีโอกาสบอกได้ ถูกต้อง ร้อยละ 100

3. หากโปรแกรม J-Target บอกว่า โอกาสเสี่ยงไม่ได้อยู่ในระดับใด จะมีโอกาส บอกได้ถูกต้อง ร้อยละ 100

ซึ่งจากการคำนวณความแม่นยำ ข้างต้นแสดงให้เห็นว่า โปรแกรม J-Target มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ ในการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและ หลอดเลือด โดยสามารถค้นหาข้อมูลนำเข้าที่มี การบันทึกในโปรแกรม JHCIS ของ รพ.สต. และศูนย์สุขภาพชุมชน เพื่อใช้เป็นตัวแปรใน การคำนวณได้อย่างแม่นยำ โดยมีความไว ร้อย ละ 100 ความจำเพาะ ร้อยละ 100 และมีค่า การทำนายโอกาสเสี่ยง ร้อยละ 100

ความแม่นยำในการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยโปรแกรม J-Target

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับโปรแกรม Thai CV Risk score ให้ผลที่เท่ากัน 100 %

จากการวิเคราะห์ร้อยละความถูกต้องของการคำนวณโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด จำแนกทุก Color chart สามารถนำเสนอผลวิจัยส่วนดังกล่าวที่ได้ ไปใช้ในการประมวลผลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

ผลความเสี่ยงในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในระดับสูง, ระดับสูงมากและ ระดับอันตราย หากสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดการบริโภคอาหารที่มีเกลือหรือ มีรสเค็ม ลดอาหารที่มีไขมันสูง ออกกำลังกาย ลด-ละ-เลิกสูบบุหรี่ได้ จะส่งผลให้สามารถลดโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ทั้งในระดับผู้ป่วยรายคน และในระดับพื้นที่ได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

การคำนวณโอกาสการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดภายใน 10 ปีข้างหน้า ใช้การคำนวณจาก ข้อมูล อายุ เพศ การสูบบุหรี่ โรคเบาหวาน ค่าความดันโลหิตตัวบน (sbp) หากไม่มีผลตรวจคอเลสเตอรอลในเลือด

สามารถใช้ข้อมูลรอบเอว และส่วนสูง หรือหากมีผลเลือดจะใช้ข้อมูลระดับคอเลสเตอรอลในการคำนวณระดับความเสี่ยง ถ้าข้อมูลไม่ครบ จะไม่สามารถคำนวณผลได้ โดยจำนวนผู้ป่วยที่ข้อมูลไม่ครบมีจำนวน 3,705 ราย (24.62%) ข้อมูลที่ไม่ครบได้แก่ ไม่มีข้อมูลระดับคอเลสเตอรอล 2,924 ราย (19.43%), ไม่ได้วัดเส้นรอบเอว 3,705 ราย (24.62%), ไม่มีค่าความดันโลหิตตัวบน 3,411 ราย (22.66%) และไม่มีค่าความสูง 3,705 ราย (24.62%)

ข้อเสนอแนะ

ควรมีนโยบายส่งเสริมการใช้เครื่องมือประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ให้บุคลากรสาธารณสุขทุกระดับมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือประเมินโอกาสเสี่ยงในกลุ่มเป้าหมายและประชาชนทั่วไปให้ครอบคลุม ในรูปแบบที่ง่ายและสะดวกและ พัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม รวมถึงการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างต่อเนื่องสำหรับกลุ่มที่มีภาวะเสี่ยงในแต่ละระดับ

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรค NCDs เบาหวาน ความดันโลหิตสูงและ ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ.2562. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์; 2563.
2. กรมควบคุมโรค, สำนักโรคไม่ติดต่อ. การประเมินโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2558.
3. กระทรวงสาธารณสุข, กรมควบคุมโรค, สำนักโรคไม่ติดต่อ. คู่มือการใช้งานโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CV Risk score) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักโรคไม่ติดต่อ; 2558 [เข้าถึงเมื่อ 31 กรกฎาคม 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://203.157.229.18/thaicvriskdata/dl/ThaiCVRisk%20v1.0%20-%20Manual.pdf>
4. กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กองยุทธศาสตร์และแผนงาน, กลุ่มดิจิทัลสุขภาพ. คู่มือการปฏิบัติงานการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูลตามโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข Version 2.4 ปีงบประมาณ 2564 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข; 2564. เข้าถึงได้จาก:

https://www.nno.moph.go.th/nanhealth/phocadownloadpap/userupload/Piakung/2.4-43File_Structure-020364.pdf

5. วสันต์ สายทอง. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสาธารณสุข (HDC). กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
6. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. ระบบงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและศูนย์สุขภาพชุมชน (JHCIS). กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2564.
7. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. ระบบงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และ ศูนย์สุขภาพชุมชน [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2564. เข้าถึงได้จาก: <http://jhcis.moph.go.th/download.php>
8. มณเฑียร ปุณวัตร. โปรแกรมช่วยดูกลุ่มเป้าหมาย J-Target [อินเทอร์เน็ต]. c2564. Available from: https://gitlab.chiangmaihealth.go.th/pounavatr/j_target
9. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. Clinical Practice Guideline for Diabetes 2020. ปทุมธานี: รมเย็น มีเดีย; 2564.