

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี
ในประชาชนพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7Development Risk Assessment Tool for Hepatitis B and C Virus Infections
for People in Health Region 7พิสมัย สุระกาญจน์¹Pissamai Surakan¹ประณัฐพงศ์ กัปกรณ์โทก²Pranathapong Kabkrathok²ณัฐพร ลีนวิภาต¹Nuttaporn Leenwiphat¹ปิยธิดา ภูตาไชย³Piyathida Phutachai³ธเนศ นนท์ศรีราช¹Thanade Nonsrirach¹¹สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7¹The Office of Disease Prevention and Control 7

จังหวัดขอนแก่น กรมควบคุมโรค

Khon Kaen, Department of Disease Control

²วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก²Sirindhorn College of Public Health Phitsanulok,

คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์

Faculty of Public Health and Allied

สถาบันพระบรมราชชนก

Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

³องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น³Khon Kaen Provincial Administrative

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

Organization, Department of local

Administration

DOI: 10.14456/dcj.2025.61

Received: June 24, 2025 | Revised: October 17, 2025 | Accepted: October 18, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี ในประชาชนและนำไปใช้ดำเนินงานป้องกันควบคุมโรค ขั้นตอนการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนาแบบประเมิน ระยะที่ 2 การทดลองใช้แบบประเมิน และระยะที่ 3 การประเมินความพึงพอใจ ต่อแบบประเมิน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 ที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป ข้อมูลเชิงคุณภาพทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ผลการศึกษา ได้แก่ แบบประเมินมีคำถามความเสี่ยงต่อโรคไวรัสตับอักเสบบี หรือซี จำนวน 12 ข้อ และความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไวรัสตับอักเสบบี และซี จำนวน 12 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 และค่า KR-20 ของแบบประเมิน เท่ากับ 0.84 จุดตัดของคะแนนเสี่ยงเพื่อทำนายการ ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี พบว่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC (receiver operating characteristic) เท่ากับร้อยละ 69.33 (95% CI: 0.60-0.80) ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 68.00 (95% CI: 65.42-70.61) ค่าความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 66.30 (95% CI: 63.63-68.92) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) ร้อยละ 66.30

สำหรับจุดตัดของคะแนนความเสี่ยงเพื่อทำนายการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี พบว่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC เท่ากับร้อยละ 60.20 (95% CI: 0.80–1.00), ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 75.40 (95% CI: 74.33–76.64) ค่าความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 41.50 (95% CI: 40.11–42.82) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) ร้อยละ 41.80 นอกจากนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แบบประเมินความเสี่ยงการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.34 (SD=0.76)

ติดต่อผู้พิมพ์: ประณัฐพงศ์ กับกระโทก

อีเมล: pranatthapong.ka@scphpl.ac.th

Abstract

This research aimed to develop a risk assessment tool for hepatitis B and C infections to support disease prevention and control efforts. The research involved three stages: firstly, developing instrument; secondly, testing; and finally, usability assessment. The study samples included individuals aged 30 years and older who lived in the areas of local administrative organizations within Health Region 7. Qualitative data were analyzed using content analysis and quantitative data using descriptive and inferential statistics. The developed assessment tool contained 12 questions related to risks for hepatitis B and C infections, and 12 questions designed to assess the participants' knowledge and understanding of the diseases. The Item–Objective Congruence (IOC) values ranged from 0.67 to 1.00, and the KR–20 reliability coefficient of an assessment tool was 0.84. For hepatitis B infection prediction, the area under the ROC curve was 69.33% (95% CI: 0.60–0.80), with a sensitivity of 68.00% (95% CI: 65.42–70.61), specificity of 66.30% (95% CI: 63.63–68.92), and accuracy of 66.30%. For hepatitis C prediction, the ROC curve was 60.20% (95% CI: 0.80–1.00), with a sensitivity of 75.40% (95% CI: 74.33–6.64), specificity of 41.50% (95% CI: 40.11–42.82), and accuracy of 41.80%. In addition, the developed risk assessment tool demonstrated acceptable validity and reliability and was rated highly satisfactory by users, with an average satisfaction score of 4.34 (SD=0.76).

Correspondence: Pranatthapong Kabkrathok

E-mail: pranatthapong.ka@scphpl.ac.th

คำสำคัญ

แบบประเมินความเสี่ยง, ไวรัสตับอักเสบบี, ไวรัสตับอักเสบบี

Keywords

Risk Assessment Tool, Hepatitis B virus, Hepatitis C virus

บทนำ

ไวรัสตับอักเสบบี (HBV) และไวรัสตับอักเสบบี (HCV) เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทย ซึ่งเป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพและชีวิตของประชาชนไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีความพยายามในการดำเนินการเพื่อกำจัดไวรัสตับอักเสบบีให้หมดไป เช่น การส่งเสริมให้ผู้ที่

ติดเชื้อได้รับการตรวจคัดกรองเพื่อทราบสถานะการติดเชื้อของตนเอง และสามารถเข้าถึงการรักษาได้เร็วที่สุด ส่งเสริมให้ประชาชนมีความรอบรู้ในการป้องกันและคัดกรองความเสี่ยงของตนเอง นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำยุทธศาสตร์กำจัดโรคไวรัสตับอักเสบบี พ.ศ. 2565–2573 มีหลักการสำคัญสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กำจัดไวรัสตับอักเสบบีระดับโลก (Global

health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021) ขององค์การอนามัยโลก โดยมีเป้าหมายเพื่อ (1) ลดอุบัติการณ์ของโรคไวรัสตับอักเสบบี ร้อยละ 95 ภายในปี พ.ศ. 2573 (2) ลดอุบัติการณ์ของโรคไวรัสตับอักเสบบี ร้อยละ 80 ภายในปี พ.ศ. 2573 และ (3) ลดอัตราการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับโรคไวรัสตับอักเสบบี และซี ร้อยละ 65 ภายในปี พ.ศ. 2573⁽¹⁻³⁾

กรมควบคุมโรค มีนโยบายจุดเน้นให้มีการตรวจคัดกรองไวรัสตับอักเสบบี และซี ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประชากรกลุ่มเสี่ยง⁽⁴⁾ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีความชุกสูงที่สุด⁽⁵⁾ กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกประชากรกลุ่มเป้าหมาย⁽⁶⁾ คือ ประชาชนอายุ 30–70 ปี ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และ/หรือซี โดยความเสี่ยงต่อโรคไวรัสตับอักเสบบี ได้แก่ (1) เกิดก่อนปี พ.ศ. 2535 (2) ใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้น แม้ว่า จะทดลองใช้เพียงแค่ครั้งเดียว (3) เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี (4) เคยได้รับเลือดหรือสารเลือดก่อนปี พ.ศ. 2535 (5) เคยได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะก่อนปี พ.ศ. 2535 (6) เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (7) เคยมีเพศสัมพันธ์ โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย (8) เคยมีคนในครอบครัว เช่น คู่สมรส บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี (9) เคยสักผิวหนัง เจาะหู ฝังเข็ม ในที่ที่ไม่ใช่สถานพยาบาล (10) เคยได้รับการฉีดยา หรือผ่าตัดเล็กด้วยแพทย์พื้นบ้าน (11) เคยถูกเข็มหรือของมีคมตำขณะปฏิบัติหน้าที่ และ (12) เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แพร่งสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ เข็มฉีดยา เป็นต้น สำหรับความเสี่ยงต่อโรคไวรัสตับอักเสบบี ได้แก่ (1) ใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้น แม้ว่า จะทดลองใช้เพียงแค่ครั้งเดียว (2) เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี (3) เคยได้รับเลือดหรือสารเลือดก่อนปี พ.ศ. 2535 (4) เคยได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะก่อนปี พ.ศ. 2535 (5) เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (6) เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย (7) เคยมีคู่สมรสเป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี (8) เคยสักผิวหนัง เจาะหู ฝังเข็ม ในที่ที่ไม่ใช่สถานพยาบาล (9) เคยได้รับการฉีดยา หรือผ่าตัดเล็กด้วย

แพทย์พื้นบ้าน (10) เคยถูกเข็มหรือของมีคมตำขณะปฏิบัติหน้าที่ และ (11) เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แพร่งสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ เข็มฉีดยา เป็นต้น โดยมีความเสี่ยง อย่างน้อย 1 ข้อ อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ดังกล่าวครอบคลุมหลากหลายปัจจัยทั้งไวรัสตับอักเสบบี และซี ทำให้ไม่สามารถแยกระดับความเสี่ยงได้ และเน้นศึกษาเฉพาะความเสี่ยงการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี หรือความเสี่ยงการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี เพียงอย่างเดียวเท่านั้น จึงเป็นช่องว่างในการคัดกรองให้เข้าถึงประชากรกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีความเสี่ยงการติดเชื้อทั้งไวรัสตับอักเสบบี ร่วมกับไวรัสตับอักเสบบี

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี ให้มีคุณภาพ สะดวก และสามารถใช้งานร่วมกันได้ เพื่อนำไปวางแผนการจัดบริการคัดกรอง และการดูแลรักษาผู้ป่วยในพื้นที่ ส่งผลให้บรรลุเป้าหมายลดอุบัติการณ์ของโรคไวรัสตับอักเสบบี และซี ของประเทศต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษา แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแบบประเมิน

1.1) การวิเคราะห์แบบฟอร์มการคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี ของกองโรคเอดส์ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค โดยผู้รับผิดชอบงานของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น ผู้รับผิดชอบงานของเทศบาลนครขอนแก่น และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่เขตเทศบาลนครขอนแก่น จำนวน 25 คน ซึ่งแบบฟอร์มดังกล่าว ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 โรคไวรัสตับอักเสบบี มีรายละเอียด ดังนี้ (1) ประวัติการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (2) ประวัติการได้รับวัคซีน (3) ความเสี่ยงต่อโรคไวรัสตับอักเสบบี ทั้งหมด 12 ข้อ (4) ผลการตรวจหาการติดเชื้อ (5) การรับวัคซีน และ (6) การส่งต่อเข้าสู่ระบบการรักษา และส่วนที่ 3 โรคไวรัส

ตับอักเสบซี มีรายละเอียด ดังนี้ (1) ประวัติการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (2) ความเสี่ยงต่อโรคไวรัสตับอักเสบซี (3) ผลการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (Anti-HCV) (4) การตรวจหาปริมาณเชื้อไวรัสในเลือด (HCV viral load) (5) การส่งต่อเข้าสู่ระบบการรักษา (6) การรักษา สูตรยาในการรักษา ระยะเวลาในการรักษา (7) ผลการตรวจ HCV viral load (หลังการรักษา) และ (8) ผลการรักษา จะเห็นรายละเอียดในส่วนที่ 2 และ 3 มีการสอบถามข้อมูลและรายละเอียดจำนวนมาก ผู้เก็บข้อมูลต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องไวรัสตับอักเสบ บี และซี และมีศัพท์เฉพาะทางการแพทย์ รวมทั้งเก็บข้อมูลผู้ที่ได้รับการคัดกรองหลังจากพบการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี หรือซี แล้วส่งต่อเข้าสู่กระบวนการรักษา จึงไม่สามารถระบุระดับความเสี่ยงการติดเชื้อได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงให้ครอบคลุมปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี และซี (ได้แบบร่างที่ 1)

1.2) การประเมินความชัดเจนของภาษา ความเข้าใจในความหมายของคำถาม ความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานของเทศบาลนครขอนแก่น ผู้นำชุมชน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 20 คน ต้องการให้แบบประเมินมีความกระชับไม่เกิน 2 หน้ากระดาษขนาด A4 ข้อคำถามอ่านเข้าใจง่าย สื่อความหมายโดยตรง ไม่ใช้ศัพท์ทางการแพทย์หรือทางการแพทย์มากเกินไป และรูปแบบที่ใช้ในการประเมินควรประกอบด้วยแบบประเมินออนไลน์และแบบประเมินแบบกระดาษด้วย (ได้แบบร่างที่ 2)

1.3) การหาคุณภาพและการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน

1.3.1) นำแบบร่างที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ อายุรแพทย์ระบบทางเดินอาหาร 2 คน และนักชีวสถิติ 1 คน เป็นผู้ประเมินคุณภาพด้วยดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item Objectives Congruence: IOC)⁽⁷⁾ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1 ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน 0 เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

1.3.2) นำแบบร่างที่ 2 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน Kuder-Richardson 20 หรือ KR-20⁽⁸⁾ โดยคำถามในส่วนที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยง จำนวน 12 ข้อ ถ้าตอบใช่ ให้ 1 คะแนน ถ้าตอบไม่ใช่ หรือไม่ทราบ ให้ 0 คะแนน และคำถามในส่วนที่ 3 วัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไวรัสตับอักเสบ บี และซี จำนวน 12 ข้อ ถ้าตอบใช่ ให้ 1 คะแนน ถ้าตอบไม่ใช่ หรือไม่ทราบ ให้ 0 คะแนน (ได้แบบร่างที่ 3)

ระยะที่ 2 การทดลองใช้แบบประเมิน

2.1) ประชากร ได้แก่ ประชาชนในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 ที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป จำนวน 8,901 คน การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณเพื่อหาความไว (Sensitivity) ของการวินิจฉัยโรคระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งมีสูตรการคำนวณ⁽⁹⁾ ดังนี้

$$n = \frac{n_0 \times 100}{\text{อัตราการเป็นโรค}} \quad n_0 = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 P(1-P)}{e^2}$$

โดยที่ n คือ ขนาดตัวอย่าง

n_0 คือ จำนวนตัวอย่างในการศึกษาความไว

P คือ ค่าความไว มีค่า 0.83 หรือ 83.30%⁽¹⁰⁾

α คือ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่า 0.05

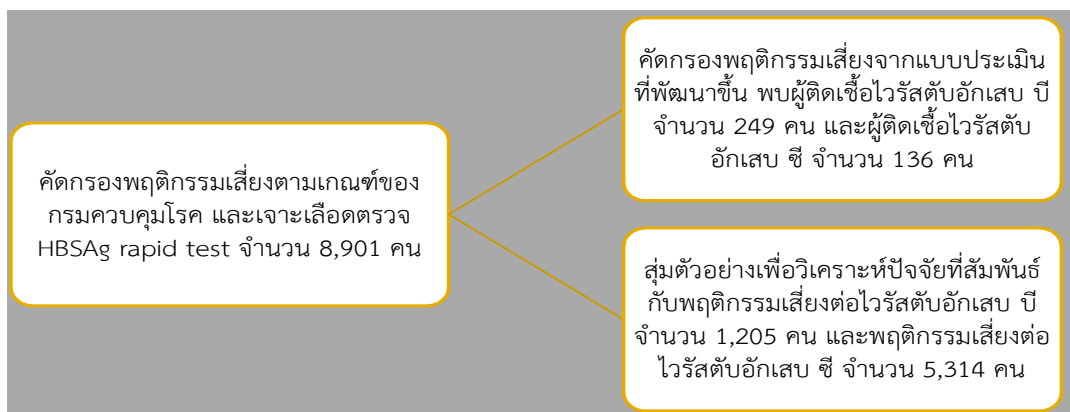
d คือ ความผิดพลาดสูงสุดในการประมาณค่าความไว ซึ่งมีค่า 0.10

อัตราการเป็นโรค คือ อัตราความชุกของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี และซี ของประชากรที่เกิดก่อน พ.ศ.2535⁽¹¹⁾ ร้อยละ 4.50 และร้อยละ 1.02 ตามลำดับ คำนวณขนาดตัวอย่างผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี และซี จำนวน 1,205 คน และ 5,314 คน ตามลำดับ

2.2) นำแบบร่างที่ 3 ไปใช้ประเมินพฤติกรรมเสี่ยงของประชาชนพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 โดยการสุ่มแบบเจาะจง คัดเลือกประชากรที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อไวรัสตับอักเสบ บี และซี เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงต่อไวรัสตับอักเสบ บี จำนวน 1,205 คน

และพฤติกรรมเสี่ยงต่อไวรัสตับอักเสบบี จำนวน 5,314 คน นำไปวิเคราะห์พื้นที่ใต้โค้งอาร์โอซี (Receiver

Operating Characteristic [ROC] Curve) เพื่อทำนายโอกาสในการติดเชื้อ แสดงขั้นตอนดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพขั้นตอนการศึกษา

Figure 1 Study flow diagram

2.3) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

2.3.1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

2.3.2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างหยาบ (Crude analysis)⁽¹²⁾ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี หรือซี และตัวแปรอิสระที่ละตัว โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบจากตัวแปรอิสระอื่นๆ ผลที่ได้คือ Crude Odds Ratio และ p -value พิจารณาค่า p -value < 0.05 เพื่อทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่โมเดลการวิเคราะห์ควรวละหลายตัวแปร

2.3.3) ประเมินตัวแบบการทำนายไวรัสตับอักเสบบี หรือซี โดย 1) การทดสอบภาวะแนบสนิทดี (Goodness of fit) โดยใช้ Hosmer–Lemeshow goodness of fit และ 2) ทดสอบความเหมาะสมของตัวแบบสุดท้ายโดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณา ROC Curve⁽¹²⁾ ดังนี้ ROC < 0.60 แสดงว่าไม่สามารถจำแนกได้ ROC ระหว่าง 0.60–0.70 แสดงว่าจำแนกได้น้อย ROC ระหว่าง 0.70–0.80 แสดงว่าจำแนกได้ปานกลาง ROC ระหว่าง 0.80–0.90 แสดงว่าจำแนกได้ดี และ ROC > 0.90 แสดงว่าจำแนกได้สมบูรณ์

ระยะที่ 3 การประเมินความพึงพอใจต่อแบบประเมิน

ผู้วิจัยได้ส่ง QR code แบบประเมินความพึงพอใจในกลุ่มไลน์ประสานงานการดำเนินงานโครงการคัดกรองไวรัสตับอักเสบบี และซี โดยแบบประเมินประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้การวัดแบบแบ่งกลุ่ม (Nominal scale) ในการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ส่วนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจ 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึงพอใจ โดยเลือกตอบจากข้อความที่กำหนดไว้เป็นแบบประเมินมาตรวัด 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert scale)⁽¹³⁾ ดังนี้ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด 4 หมายถึง พึงพอใจมาก 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย และ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด ในการวิเคราะห์ข้อมูลแปลผลระดับความพึงพอใจด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์มีการแปลผล⁽¹⁴⁾ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก คะแนนเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง พึง

พอใจน้อย และคะแนนเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง
พึงพอใจน้อยที่สุด

ทั้งสองส่วน มีค่าเฉลี่ย 0.84 แสดงถึงแบบประเมินนี้
มีความสอดคล้องระหว่างคำถาม และมีความน่าเชื่อถือ⁽¹⁶⁾

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 การพัฒนาแบบประเมิน

ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือจากการ
คำนวณค่า IOC⁽¹⁵⁾ มีค่า 0.89 โดยค่า IOC รายข้อ
ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 โดยมีค่าน้อย
ที่สุดเท่ากับ 0.33 เพียงข้อเดียว จึงได้พิจารณาปรับ
ข้อความคำถามของแบบประเมินให้มีความกระชับ และเข้าใจ
ง่าย นอกจากนี้ การคำนวณค่า KR-20 ของแบบประเมิน

ระยะที่ 2 การทดลองใช้แบบประเมิน

2.1 นำแบบประเมิน (แบบร่างที่ 3) ไปใช้ใน

โครงการค้นหาและตรวจคัดกรอง จากผู้เข้ารับการ
คัดกรองมีผู้เข้าเกณฑ์ได้รับการตรวจเลือดและยืนยันผล
ไวรัสตับอักเสบบี ทั้งหมดจำนวน 8,901 คน พบเป็น
ผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี จำนวน 249 คน (ร้อยละ
2.80) และติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ซี จำนวน 136 คน
(ร้อยละ 1.53) เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรักษา รายละเอียด
ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการคัดกรองไวรัสตับอักเสบบีและซี (n=8,901)

Table 1 Screening results for Hepatitis B and C (n=8,901)

หน่วยงาน	จำนวนผู้ได้รับการ คัดกรอง (คน)	ผู้ติดเชื้อ HBV (คน)		ผู้ติดเชื้อ HCV (คน)	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สสจ.กาฬสินธุ์	2,228	50	2.24	59	2.65
สสจ.มหาสารคาม	2,138	62	2.90	27	1.26
ทน.ขอนแก่น	4,535	137	3.02	47	1.04
รวม	8,901	249	2.80	136	1.53

2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม หรือ ไม่เป็น โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างหยาบ
เสี่ยง ตัวแปรตาม คือ การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (เป็น รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์เบื้องต้นของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (n=1,205)

Table 2 Bivariate analysis of factors with Hepatitis B infection (n=1,205)

ปัจจัย	High Risk Group	Infected Hep B n (%)	Crude OR	95% CI	p-value
เพศ					0.002
ชาย	410	16 (3.90)	1.00		
หญิง	795	9 (1.13)	0.30	0.11–0.64	
อายุ (ปี)					0.519
น้อยกว่า 45 ปี	269	8 (2.97)	1.00		
45–59 ปี	579	10 (1.73)	0.60	0.21–1.52	
60–74 ปี	316	7 (2.22)	0.70	0.33–2.10	
74 ปีขึ้นไป	41	0 (0.00)	1.00		
อาชีพ					0.163
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	274	4 (1.46)	1.00		
พนักงานเอกชน	21	1 (4.76)	3.40	0.41–31.61	
ลูกจ้าง/รับจ้างทั่วไป	314	9 (2.87)	2.00	0.62–6.54	

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์เบื้องต้นของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (n=1,205) (ต่อ)

Table 2 Bivariate analysis of factors with Hepatitis B infection (n=1,205) (continue)

ปัจจัย	High Risk Group	Infected Hep B n (%)	Crude OR	95% CI	p-value
ค้าขาย/อาชีพอิสระ	253	8 (3.16)	2.20	0.70–7.44	0.625
เกษตรกร	123	1 (0.81)	0.60	0.12–5.02	
ข้าราชการบำนาญ	11	1 (9.09)	6.80	0.73–66.00	
แม่บ้าน/พ่อบ้าน/ว่างงาน	191	1 (0.52)	0.40	0.00–3.22	
นักเรียน/นักศึกษา (ref)	18	0 (0.00)	1.00		
สถานภาพสมรส					0.431
โสด	232	5 (2.16)	1.00		
สมรส	852	16 (1.88)	0.90	0.31–2.44	
หม้าย/หย่า	121	4 (3.31)	1.60	0.42–5.93	
โรคประจำตัว					0.871
มี	347	9 (2.59)	1.40	0.63–3.21	
ไม่มี	858	16 (1.86)	1.00		0.833
เกิดก่อนปี พ.ศ. 2535					
ใช่	1,164	24 (2.06)	0.80	0.10–6.42	0.130
ไม่ใช่	41	1 (2.44)	1.00		
เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือด ถึงแม้ว่าจะทดลองใช้เพียงครั้งเดียว					0.295
เคย	39	1 (2.56)	1.30	0.22–9.50	
ไม่เคย	1,166	24 (2.06)	1.00		0.026
เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี					
ใช่	7	1 (14.29)	8.20	0.91–70.42	0.008
ไม่ใช่	1,198	24 (2.00)	1.00		
เคยได้รับเลือด/เกล็ดเลือด					0.700
เคย	49	2 (4.08)	2.40	0.62–10.61	
ไม่เคย	1,162	23 (1.98)	1.00		0.720
เคยได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ (เปลี่ยนตับ ไต หัวใจ) ก่อนปี พ.ศ. 2535					
เคย	13	2 (15.38)	9.20	1.92–44.14	0.008
ไม่เคย	1,192	23 (1.93)	1.00		
เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม					0.700
เคย	8	2 (25.00)	17.00	3.22–88.81	
ไม่เคย	1,197	23 (1.92)	1.00		0.720
เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย (คูสมรส และไม่ใช้คูสมรส)					
เคย	629	14 (2.23)	1.20	0.50–2.64	0.720
ไม่เคย	576	11 (1.91)	1.00		
เคยสักผิวหนัง/สักคิ้ว/สักปาก/เจาะหู/ฝังเข็ม ในที่ไม่ใช่สถานพยาบาล					0.720
เคย	300	7 (2.33)	1.20	0.51–2.82	
ไม่เคย	905	18 (1.99)	1.00		

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์เบื้องต้นของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (n=1,205) (ต่อ)

Table 2 Bivariate analysis of factors with Hepatitis B infection (n=1,205) (continue)

ปัจจัย	High Risk Group	Infected Hep B n (%)	Crude OR	95% CI	p-value
เคยได้รับการฉีดยาหรือผ่าตัดเล็กด้วยแพทย์พื้นบ้าน					0.118
เคย	117	5 (4.27)	2.40	0.92-6.54	
ไม่เคย	1,088	20 (1.84)	1.00		
เป็นบุคลากรทางการแพทย์/บุคคลทั่วไปที่เคยถูกเข็มหรือของมีคมที่มด้าขณะปฏิบัติหน้าที่					0.626
ใช่	68	2 (2.94)	1.50	0.32-6.44	
ไม่ใช่	1,137	23 (2.02)	1.00		
เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แปรงสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ เข็มฉีดยา เป็นต้น					0.408
เคย	481	12 (2.49)	1.40	0.63-3.10	
ไม่เคย	724	13 (1.80)	1.00		
มีคนในครอบครัว เช่น คู่สมรส บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี หรือซี					0.053
ใช่	66	4 (6.06)	3.40	1.10-10.32	
ไม่ใช่	1,139	21 (1.84)	1.00		

จากตารางที่ 2 พบว่าตัวแปร 1) เพศ 2) อาชีพ 3) เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 4) เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี 5) เคยได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ (เปลี่ยนไต หัวใจ) 6) เคยได้รับการฉีดยาหรือผ่าตัดเล็กด้วยแพทย์พื้นบ้าน และ 7) เคยมีคนในครอบครัว เช่น คู่สมรส บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี หรือซี มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}<0.05$) จึงตัดตัวแปรออกทีละตัวจนไม่มีตัวแปรใดที่มีค่า $p\text{-value}>0.05$ จนได้ตัวแบบสุดท้าย รายละเอียดดังตารางที่ 3

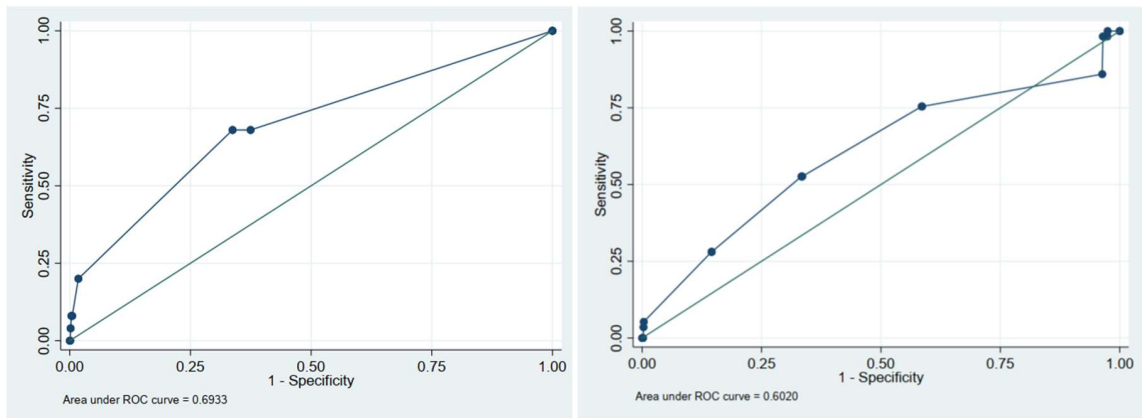
ตารางที่ 3 ตัวแปรที่มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (n=1,205)

Table 3 Factors associated with Hepatitis B infection (n=1,205)

ตัวแปร	Co-efficient	SE	adj.OR (95% CI)	p-value
เพศ (ชาย=0, หญิง=1)	-1.30	0.40	0.30 (0.11-0.60)	0.002
เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ไม่เคย=0, เคย=1)	2.40	0.90	11.40 (1.92-70.04)	0.008
มีคนในครอบครัว เช่น คู่ บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีหรือซี (ไม่มี=0, มี=1)	1.00	0.60	2.80 (0.80-9.53)	0.094

ตัวแบบทำนายการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี จากการทดสอบภาวะแบบสมมติ มีค่า $p\text{-value}>0.05$ แสดงว่าตัวแบบมีความเหมาะสม และจากการวิเคราะห์ ROC Curve มีค่า 0.69 แสดงว่าสมการที่ได้สามารถทำนายการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ได้ในระดับน้อย ร้อยละ 69.33 (95% CI: 0.60-0.80) ความสามารถในการทำนายของตัวแบบจาก logit model แสดงในภาพที่ 2 (ซ้าย) และคุณสมบัติของ logit model ณ จุดตัดต่าง ๆ ของชุดข้อมูลสร้างตัวแบบจากตัวแบบสุดท้าย จำนวน 3 ตัวแปร

พบว่า จุดตัด (Cut-off points) ที่เหมาะสมคือ ค่าความน่าจะเป็น (Probability) ≥ 0.0340 ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 68.00 ค่าความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 66.30 ค่าทำนายผลบวก (PPV) ร้อยละ 4.10 ค่าทำนายผลลบ (NPV) ร้อยละ 99.00 Positive Likelihood Ratios (LR+) เท่ากับ 2.00 Negative Likelihood Ratios (LR-) เท่ากับ 0.50 ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ร้อยละ 66.30 และ Prevalence ของการศึกษาค้างนี้ เท่ากับ 2.10 (95% CI: 1.30-2.90)



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความไว (Sensitivity) กับค่าความจำเพาะ (1-Specificity) ของชุดข้อมูลสร้างตัวแบบทำนายการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี (ซ้าย) และซี (ขวา)

Figure 2 The relationship between sensitivity and 1-specificity (false positive rate) using ROC analysis for a predictive model of Hepatitis B (Left) and Hepatitis C (Right)

2.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม หรือ ไม่เป็น) โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างหยาบเสี่ยง ตัวแปรตาม คือ การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ ซี (เป็น รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์เบื้องต้นของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ ซี (n=5,314)

ปัจจัย	High Risk Group	Infected Hep B n (%)	Crude OR	95% CI	p-value
เพศ					<0.001
ชาย	1,837	35 (1.91)	1.00		
หญิง	3,477	22 (0.63)	0.30	0.21-0.64	
อายุ (ปี)					0.575
น้อยกว่า 45 ปี	1,233	9 (0.73)	1.00		
45-59 ปี	2,492	30 (1.20)	1.70	0.82-3.50	
60-74 ปี	1,422	16 (1.13)	1.50	0.72-3.52	
74 ปีขึ้นไป	167	2 (1.20)	1.60	0.43-7.70	
อาชีพ					0.002
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1,117	3 (0.27)	1.00		
พนักงานเอกชน	78	1 (1.28)	4.80	0.52-46.91	
ลูกจ้าง/รับจ้างทั่วไป	1,515	21 (1.39)	5.20	1.62-17.54	
ค้าขาย/อาชีพอิสระ	1,125	7 (0.62)	2.30	0.64-9.00	
เกษตรกร	545	9 (1.65)	6.20	1.71-23.12	
ข้าราชการบำนาญ	30	0 (0.00)	1.00		
แม่บ้าน/พ่อบ้าน/ว่างงาน	833	16 (1.92)	7.30	2.12-25.00	
นักเรียน/นักศึกษา (ref)	71	0 (0.00)	1.00		

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์เบื้องต้นของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ ซี (n=5,314) (ต่อ)

Table 4 Bivariate analysis of factors with Hepatitis C infection (n=5,314) (continue)

ปัจจัย	High Risk Group	Infected Hep B n (%)	Crude OR	95% CI	p-value
สถานภาพสมรส					0.069
โสด	1,000	6 (0.60)	1.00		
สมรส	3,784	48 (1.27)	2.10	0.93-5.02	
หม้าย/หย่า	530	3 (0.57)	0.90	0.22-3.83	
โรคประจำตัว					0.064
มี	1,453	22 (1.51)	1.70	1.00-2.94	
ไม่มี	3,861	35 (0.91)	1.00		
เกิดก่อนปี พ.ศ. 2535					-
ใช่	5,154	57 (1.11)	1.00	-	
ไม่ใช่	160	0 (0.00)	1.00		
เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือด ถึงแม้ว่าจะทดลองใช้เพียงครั้งเดียว					0.001
เคย	219	9 (4.11)	4.50	2.22-9.33	
ไม่เคย	5,095	48 (0.94)	1.00		
เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี					0.007
ใช่	36	3 (8.33)	8.80	2.61-29.50	
ไม่ใช่	5,278	54 (1.02)	1.00		
เคยได้รับเลือด/ เกล็ดเลือด					0.103
เคย	210	5 (2.38)	2.40	0.92-6.00	
ไม่เคย	5,104	52 (1.02)	1.00		
เคยได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ (เปลี่ยนตับ ไต หัวใจ) ก่อนปี พ.ศ. 2535					-
เคย	58	0 (0.00)	1.00	-	
ไม่เคย	5,256	57 (1.08)	1.00		
เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม					0.802
เคย	72	1 (1.39)	1.30	0.23-9.64	
ไม่เคย	5,242	56 (1.07)	1.00		
เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย (คู่สมรส และไม่ใช่คู่สมรส)					0.105
เคย	2,699	35 (1.30)	1.50	0.94-2.61	
ไม่เคย	2,615	22 (0.84)	1.00		
เคยสัณนิเวศ/สักคิ้ว/สักปาก/เจาะหู/ฝังเข็ม ในที่ไม่ใช่สถานพยาบาล					0.341
เคย	1,292	17 (1.32)	1.30	0.74-2.31	
ไม่เคย	4,022	40 (0.99)	1.00		
เคยได้รับการฉีดยาหรือผ่าตัดเล็กด้วยแพทย์พื้นบ้าน					0.052
เคย	495	10 (2.02)	2.10	1.11-4.22	
ไม่เคย	4,819	47 (0.98)	1.00		
เป็นบุคลากรทางการแพทย์/บุคคลทั่วไปที่เคยถูกเข็มหรือของมีคมที่มด้าขณะปฏิบัติหน้าที่					0.854
ใช่	341	4 (1.17)	1.10	0.44-3.02	
ไม่ใช่	4,973	53 (1.07)	1.00		

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์เบื้องต้นของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ ซี (n=5,314) (ต่อ)

Table 4 Bivariate analysis of factors with Hepatitis C infection (n=5,314) (continue)

ปัจจัย	High Risk Group	Infected Hep B n (%)	Crude OR	95% CI	p-value
เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แปร่งสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ เข็มฉีดยา เป็นต้น					
เคย	2,124	35 (1.65)	2.40	1.41-4.11	0.001
ไม่เคย	3,190	22 (0.69)	1.00		
มีคนในครอบครัว เช่น คู่สมรส บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี หรือซี					
ใช่	267	2 (0.75)	0.70	0.21-2.84	0.579
ไม่ใช่	5,047	55 (1.09)	1.00		

จากตารางที่ 4 พบว่าตัวแปร 1) เพศ 2) อาชีพ 3) สถานภาพ 4) โรคประจำตัว 5) เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือดถึงแม้ว่าจะทดลองใช้เพียงครั้งเดียว 6) เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี 7) เคยได้รับเลือด/เกล็ดเลือด 8) เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย 9) เคยได้รับการฉีดยาหรือผ่าตัดเล็กด้วยแพทย์พื้นบ้าน 10) เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แปร่งสีฟัน

มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ และ 11) เคยมีคนในครอบครัว เช่น คู่สมรส บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี หรือซี มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}<0.05$) จึงตัดตัวแปรออกที่ละตัวจนไม่มีตัวแปรใดที่มีค่า $p\text{-value}>0.05$ จนได้ตัวแบบสุดท้าย รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวแปรที่มีผลต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ซี (n=5,314)

Table 5 Factors associated with Hepatitis C infection (n=5,314)

ตัวแปร	Co-efficient	SE	adj.OR (95% CI)	p-value
เพศ (ชาย=0, หญิง=1)	-1.10	0.30	0.30 (0.24–0.62)	<0.001
เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือดถึงแม้ว่าจะทดลองใช้เพียงครั้งเดียว (ไม่เคย=0, เคย=1)	1.60	0.40	5.10 (2.22–11.80)	<0.001
ติดเชื้อเอชไอวี (ไม่เป็น=0, เป็น=1)	1.00	0.70	2.80 (0.72–11.64)	0.114
เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แปร่งสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ (ไม่เคย=0, เคย=1)	1.00	0.30	2.60 (1.53–4.50)	0.001

ตัวแบบทำนายการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ซี จากการทดสอบภาวะแนบสนิทดี พบว่ามีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแบบมีความเหมาะสมน้อย รวมทั้งการวิเคราะห์ ROC Curve พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.60 ซึ่งสามารถทำนายการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ซี ได้ในระดับน้อย ร้อยละ 60.20 (95% CI: 0.80–1.00) ความสามารถในการทำนายของตัวแบบจาก logit model แสดงในภาพที่ 2 (ขวา) และคุณสมบัติของ logit model จุดตัดต่างๆ ของชุดข้อมูลสร้างตัวแบบจากตัวแบบสุดท้าย จำนวน 4 ตัวแปร พบว่า จุดตัด (Cut-off points)

ที่เหมาะสม คือ ค่าความน่าจะเป็น (Probability) ≥ 0.02 ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 75.40 ค่าความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 41.50 ค่าทำนายผลบวก (PPV) ร้อยละ 3.10 ค่าทำนายผลลบ (NPV) ร้อยละ 98.20 Positive Likelihood Ratios (LR+) เท่ากับ 1.30 Negative Likelihood Ratios (LR-) เท่ากับ 0.60 ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ร้อยละ 42.40 และ Prevalence ของการศึกษาครั้งนี้ เท่ากับ 1.07 (95% CI: 0.80–1.40)

ระยะที่ 3 การประเมินความพึงพอใจต่อแบบประเมิน

ผู้ประเมินการใช้งานแบบประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 52 คน ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสังกัดหน่วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร้อยละ 51.90 (27 คน) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 23.10 (12 คน) โดยเป็นเพศหญิง ร้อยละ 82.70 (43 คน) อายุเฉลี่ยอยู่ในช่วงอายุ 25-35 ปี และช่วงอายุ 36-45 ปี ร้อยละ 30.80 (16 คน) เท่ากัน ระดับการศึกษาสูงสุดปริญญาตรี ร้อยละ 69.20 (36 คน) เวลาการปฏิบัติงานเฉลี่ย 10 ปี ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.34 (SD=0.76) อยู่ในระดับมาก ซึ่งประเด็นด้านประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.38 (SD=0.76) รองลงมา ได้แก่ การใช้ประโยชน์ ค่าเฉลี่ย 4.37 (SD=0.76) ประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ย 4.32 (SD=0.76) และความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ย 4.31 (SD=4.31) ตามลำดับ

วิจารณ์

1) การคัดกรองโรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขในยุทธศาสตร์การกำจัดไวรัสตับอักเสบบี พ.ศ. 2565-2570 ซึ่งมุ่งเน้นให้ประชาชนรู้สถานะการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี และผู้ติดเชื้อได้เข้าสู่ระบบการรักษา โดยบูรณาการและสร้างการมีส่วนร่วมกับกระทรวงมหาดไทย ซึ่งกรมควบคุมโรคสนับสนุนชุดตรวจคัดกรองไวรัสตับอักเสบบี และซี ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) นำไปดำเนินการคัดกรองให้ประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบด้วยการเจาะเลือดตรวจด้วยชุดตรวจอย่างรวดเร็ว (Rapid test) สอดคล้องกับการศึกษาของสุชาญวัชร สมสอน⁽¹⁷⁾ ได้ดำเนินการคัดกรองไวรัสตับอักเสบบี และซี ในประชาชนกลุ่มเสี่ยงเชิงรุก ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลพบุรี แต่เนื่องจากข้อจำกัดของงบประมาณและทรัพยากร

ทำให้ไม่สามารถตรวจคัดกรองได้ทุกคน ประกอบกับแบบคัดกรองหรือเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมเสี่ยงมีความแตกต่างกัน เช่น มีจำนวนข้อคำถามที่ใช้คัดกรองไม่เท่ากัน ประเด็นคำถามแตกต่างกัน ซึ่งไม่มีรูปแบบมาตรฐาน ผู้รับผิดชอบของ อปท. จึงมีความต้องการแบบประเมินความเสี่ยงที่ใช้งานง่าย สะดวก ควรมีข้อคำถามที่สั้นและเข้าใจง่าย และสามารถระบุระดับความเสี่ยงของแต่ละบุคคลได้ ซึ่งการศึกษาของถนอม นามวงศ์ และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้สร้างแบบคัดกรองพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในกลุ่มประชาชนในชุมชนให้มีความตรงและความเที่ยงในระดับที่ยอมรับได้ สามารถจำแนกกลุ่มเสี่ยงแล้วส่งต่อเพื่อตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ ควรมีแบบประเมินความรู้เรื่องการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี เนื่องจากจะได้ทราบว่าประชาชนในพื้นที่มีความรู้มากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นข้อมูลวางแผนการจัดกิจกรรมให้ความรู้ และเฝ้าระวังป้องกันแก่ประชาชนด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาค้นคว้า พบข้อจำกัดในการใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยค่าทำนายผลบวก (PPV) มีค่าต่ำ สะท้อนถึงความชุกของโรคต่ำในประชากรทั่วไป และมีแนวโน้มอัตราบวกปลอม (False positive) สูง ดังนั้น ในการนำแบบประเมินไปใช้งาน จึงควรนำไปใช้เพื่อการคัดกรองเบื้องต้น และจำเป็นต้องมีการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม

2) ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การติดเชื้อจากแม่สู่ลูก ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบมากในอดีต แต่ในปัจจุบัน ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่มีความชุกของโรคไวรัสตับอักเสบบี สูงสุด ได้แก่ ผู้ใช้ยาเสพติดด้วยวิธีฉีดร้อยละ 8.50 รองลงมาคือผู้ติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 8.07 และชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย ร้อยละ 8.00 โดยในการศึกษาค้นคว้า พบว่าปัจจัยเพศ เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และเคยมีคนในครอบครัว เช่น คู่ บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี หรือซี ซึ่งปัจจัยเพศสอดคล้องกับการศึกษาของจตุพงศ์ สิงหาไชย⁽¹⁸⁾ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อร่วมของผู้ติดเชื้อเอชไอวี และเชื้อ HBV

และหรือ HCV ในกลุ่มชนชาติพันธุ์ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เพศ การใช้สารเสพติด ระดับ CD4 และระยะเวลาการติดเชื้อเอชไอวี ($p < 0.05$) นอกจากนี้การศึกษาวิจัยในต่างประเทศ โดยเฉพาะทวีปแอฟริกา เช่น Weldebrhan et al.⁽¹⁹⁾ วิจัยในประเทศเอธิโอเปีย พบว่าการมีประวัติสัมผัสผู้ป่วยโรคตับอักเสบในครอบครัว และเคยรับการรักษาด้วยแพทย์พื้นบ้าน รวมถึงปัจจัยเสี่ยงจากการเคยรับบริการทันตกรรม เช่นเดียวกับการศึกษาของ Evenge et al.⁽²⁰⁾ วิจัยในประเทศแคเมอรูน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ($p \leq 0.05$) ซึ่งไม่พบปัจจัยเสี่ยงนี้ในประเทศไทย และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในทางตรงกันข้าม การมีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีผ่านทางเพศสัมพันธ์จะเป็นปัจจัยป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งผู้มีความตระหนักจะมีแนวโน้มติดเชื้อน้อยกว่า และ Ndibarema et al.⁽²¹⁾ วิจัยในประเทศยูกันดา ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเพศหญิงเป็นปัจจัยป้องกันการติดเชื้อ ส่วนเพศชายเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับความชุกของการติดเชื้อในระดับสูง กระทรวงสาธารณสุขควรดำเนินการขยายบริการตรวจคัดกรองและการรักษาไวรัสตับอักเสบบีเฉพาะกลุ่ม เช่น การตรวจคัดกรอง การให้วัคซีน และการรณรงค์สร้างความตระหนัก โดยมุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มชายเป็นพิเศษ สนับสนุนผลการวิจัยของ Evenge et al.⁽²⁰⁾ รายงานว่าเพศชายมีโอกาสติดเชื้อสูงกว่าเพศหญิงถึง 13.17 เท่า และผลการวิจัยของ Hebo et al.⁽⁹⁾ ที่พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงน้อยกว่าเพศชาย

3) ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 8.70 ผู้ใช้ยาเสพติดชนิดฉีดเข้าเส้นร้อยละ 3.94 และผู้ที่เคยได้รับการฉีดยาจากผู้ที่ไม่ใช่บุคลากรสาธารณสุข ร้อยละ 3.62 โดยในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าปัจจัยเพศ เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือดถึงแม้ว่าจะทดลองใช้เพียงครั้งเดียว เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี และเคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แปรงสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ ซึ่งปัจจัยเพศและเคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือด มีความสัมพันธ์กับการศึกษาของ

นภาพร พิมพ์สิงห์⁽²²⁾ พบว่าความชุกมีภูมิต่อ HCV ร้อยละ 6.40 ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ HCV ได้แก่ การใช้เข็มฉีดยาเสพติดร่วมกัน และมีรอยสัก ทั้งนี้ HBV และ HCV มีรูปแบบการติดต่อที่คล้ายกัน และสามารถก่อให้เกิดการติดเชื้อเรื้อรังแบบร่วมกันได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบาดสูง และในกลุ่มบุคคลที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อผ่านทางเลือด สนับสนุนผลการวิจัยของ Caccamo et al.⁽²³⁾ พบว่าการติดเชื้อร่วมระหว่าง HBV และ HCV เป็นภาวะที่มีความซับซ้อนทั้งในแง่คลินิกและไวรัสวิทยา ภาวะการติดเชื้อร่วมนี้มีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบที่รุนแรงที่สุดของโรคตับเรื้อรัง และเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดโรคมะเร็งตับ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินระดับไวรัสในเลือดของ HBV และ HCV อย่างต่อเนื่องในระยะยาว

4) แบบประเมินความเสี่ยงที่พัฒนาขึ้น สามารถจำแนกระดับความเสี่ยงได้ ดังนี้ กลุ่มบุคคลที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ (1) เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือดถึงแม้ว่าจะทดลองใช้เพียงครั้งเดียว (2) เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี (3) เคยมีคนในครอบครัว เช่น คู่สมรส บิดา มารดา เป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี หรือเป็นผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี และ (4) เคยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม สำหรับบุคคลที่มีความเสี่ยงปานกลางและต่ำ ได้แก่ (1) เคยได้รับเลือด/เกล็ดเลือด (2) เคยได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ (เปลี่ยนตับ ไต หัวใจ) (3) เคยมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย (4) เคยสักผิวหนัง/สักคิ้ว/สักปาก/เจาะหู/ฝังเข็ม ในที่ที่ไม่ใช่สถานพยาบาล (5) เคยได้รับการฉีดยาหรือผ่าตัดเล็กด้วยแพทย์พื้นบ้าน (6) เคยถูกเข็มหรือของมีคมตำขณะปฏิบัติหน้าที่ (เช่น พนักงานเก็บขยะโดนของมีคมทิ่มตำ) (7) เคยใช้อุปกรณ์บางชนิดร่วมกับผู้อื่น เช่น แปรงสีฟัน มีดโกน กรรไกรตัดเล็บ และ (8) เกิดก่อน ปี พ.ศ. 2535 โดยบุคคลที่เกิดก่อนปี พ.ศ. 2535 ร่วมกับความเสี่ยงอีก 5-8 ข้อ ให้ระบุว่ามีความเสี่ยงระดับปานกลาง ส่วนบุคคลที่เกิดก่อนปี พ.ศ. 2535 ร่วมกับความเสี่ยง 1-4 ข้อ ให้ระบุว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม แบบประเมินนี้สามารถจำแนกกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากค่าการกระจายของกลุ่มผู้ติดเชื้อไม่แตกต่างจากกลุ่มผู้ไม่ติดเชื้อ (Cut off point ต่ำ) ถึงแม้ว่าจะใช้คัดกรองกลุ่มไม่ติดเชื้อได้ดี (Specificity สูง) แต่ยังไม่สามารถคัดกรองผู้ที่ติดเชื้อจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sensitivity ต่ำ) ทั้งนี้ อาจเป็นไปได้ว่าผู้ติดเชื้อมีสัดส่วนน้อย โมเดลจึงทำนายผลเป็นไม่ติดเชื้อไว้ก่อน ทำให้ Accuracy สูง ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรปรับปรุงโครงสร้างแบบประเมินโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนักในแต่ละปัจจัยแทนการให้ค่าคะแนนเท่ากัน เช่น เคยใช้สารเสพติดวิธีฉีดเข้าเส้นเลือด ให้น้ำหนักมากกว่าเพศ รวมทั้งพิจารณาปัจจัยเสี่ยงทางระบาดวิทยา ร่วมด้วย จะช่วยจำแนกกลุ่มเสี่ยงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของการศึกษา ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากปัจจัยต่าง ๆ โมเดลที่วิเคราะห์จึงเหมาะสมใช้ในประชากรที่ได้รับการคัดกรองจากเกณฑ์ของกรมควบคุมโรคแล้วขั้นตอนหนึ่ง ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และซี ไม่ใช่ประชากรที่เป็นประชาชนทั่วไป จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างข้อมูลเท่ากับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ จึงอาจทำให้ความแม่นยำลดลง

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Disease Control (TH), Division of AIDS and STIs. Thailand National Strategies to Eliminate Viral Hepatitis 2022–2030. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2023. (in Thai)
2. Department of Disease Control (TH), Division of AIDS and STIs. National Guideline on Elimination of Viral Hepatitis B&C and Elimination of Mother-to-child Transmission of Hepatitis B Virus 2023. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2023. (in Thai)
3. Department of Disease Control (TH), Division of AIDS and STIs. Guidelines for screening and treatment of chronic hepatitis B to improve access to antiviral therapy. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2022. (in Thai)
4. Department of Disease Control (TH), Division of AIDS and STIs. Operational guidelines for screening hepatitis B and C infections among at-risk target populations, with referral to treatment systems within local administrative areas. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2023. (in Thai)
5. Surakan S, Leenwiphat N, Phutachai P, Uthruk K, Paladchai P. Results of the development of the hepatitis C prevention and control system in Kalasin Provincial Prison. Thai AIDS Journal. 2023;35(3):140–50. (in Thai)
6. Ministry of Public Health (TH). Guidelines for the Screening and Treatment of Hepatitis B and C for General Practitioners 2024. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2024. (in Thai)
7. Kanjanawasee S. Classical Test Theory. 7th ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2013. (in Thai)
8. Kuder GF, Richardson MW. The theory of the estimation of test reliability. Psychometrika 1937;2(3):151–60.
9. Hebo HJ, Gameda DH, Abdusemed KA. Hepatitis B and C Viral Infection: Prevalence, Knowledge, Attitude, Practice, and Occupational Exposure among Healthcare Workers of Jimma University Medical Center, Southwest Ethiopia. Sci World J. 2019;9482607:1–11.
10. Namwong T, Nithikathkul C, Promsatayaprot V, Glangkarn S. Verbal Screening Development of

- the Risk Behavior of Hepatitis B Virus among People in Community. *J Health Sci.* 2021;30(3):468–76. (in Thai)
11. Department of Disease Control (TH), Division of AIDS and STIs. National Strategy for the Prevention and Control of Hepatitis 2017–2021. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2016. (in Thai)
 12. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression.* 2nd ed. New York: Wiley; 2020.
 13. Koo M, Yang SW. Likert-Type Scale. *Encyclopedia.* 2025;5(18):1–11.
 14. Srisaard B. *Principles of research.* 10th ed. Mahasarakham: Mahasarakham university; 2010. (in Thai)
 15. Boone HN, Boone DA. *Analyzing Likert Data.* J Ext. 2012;50:1–5.
 16. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric Theory.* 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1994.
 17. Somsorn S. Active Communities Screening for Hepatitis B and C Virus among High-risk Populations in Lopburi Province, Fiscal Year 2024. *Sci Tech Com.* 2025;3(2);40–52. (in Thai)
 18. Singharachai C, Wongwichit D, Suwanaporn S, Suttana W, Poolviwat P, Phetsuwan M, et.al. The Associated Factors of HBV and/or HCV Co-infection in Hill Tribe HIV Infection Patients in The Northern Region, Thailand, 2015. *CRMJ.* 2017;9(2):53–71. (in Thai)
 19. Weldebrhan D, Berhe H, Tesfay Y. Risk Factors for Hepatitis B Virus Infection in North Ethiopia: A Case–Control Study. *Hepat Med.* 2023;15:79–91.
 20. Evenge CNN, Menkem EZ, Ngounou E, Watching D, Erastus Nembo Nembu EN, Luma WS, et.al. Prevalence of hepatitis B and associated factors in the Buea Regional Hospital, Cameroon. *Heliyon.* 2023;9(7):e17745.
 21. Ndibarema ER, Olum R, Ayebare D, Kayaking J. Prevalence and Factors Associated with Hepatitis B Infection Among Outpatient Adults in South–Western Uganda. *Hepat Med.* 2022; 14:163–72.
 22. Pimsing N, Wasitthankasem R, Treesun K, Poovorawan Y, Posuwan N. Prevalence and risk factors of Hepatitis C virus in Phetchabun. *DPC.* 2 Phitsanulok. 2021;8(3):28–40. (in Thai)
 23. Caccamo G, Saffioti F, Raimondo G. Hepatitis B virus and hepatitis C virus dual infection. *World J Gastroenterol.* 2014;20(40):14559–67.