

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดเชิงรุก
สำหรับผู้ต้องขังเรือนจำกลางจังหวัดตาก

Development of a Proactive Surveillance and Risk Screening System for
Cardiovascular Disease Among Inmates in Tak Central Prison

สิริศา กันธะโน

Sirisa Kauntano

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการเกิด CVD 2) พัฒนาและประเมินผลระบบเฝ้าระวังและคัดกรองความเสี่ยงเชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบทเรือนจำกลางจังหวัดตากและ 3) เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังและคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดเชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบท โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ (Situation Analysis) เป็นการศึกษาระยะเวลาแบบ Cross-sectional ในผู้ต้องขังอายุ 35-60 ปี จำนวน 278 คน โดยใช้แบบประเมิน Thai CV Risk Score และวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบ (Development) สร้างระบบคัดกรองและโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามทฤษฎี HBM และ PRECEDE-PROCEED ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพ (Validation) และระยะที่ 4 ทดลองใช้ (Implementation)

ผลการวิจัย พบความชุกของโรค CVD ร้อยละ 7.60 ปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การรับประทานยาไม่ต่อเนื่อง ($OR = 203.30$) การปรุงรสอาหารเพิ่ม ($OR = 14.76$) และการไม่ออกกำลังกาย ($OR = 9.14$) ระบบเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 โมดูลหลัก ได้แก่ การสร้างความรอบรู้, โภชนาการลดโซเดียม, การออกกำลังกายในพื้นที่จำกัด, การจัดการความเครียด, และระบบเพื่อนช่วยเพื่อนในการใช้ยา ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

สรุป ระบบเฝ้าระวังเชิงรุกที่พัฒนาขึ้นสามารถค้นหากลุ่มเสี่ยงได้ครอบคลุมและจัดการปัจจัยเสี่ยงจำเพาะในเรือนจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการจัดการเรื่องยาและโภชนาการ

คำสำคัญ โรคหัวใจและหลอดเลือด, ระบบเฝ้าระวังเชิงรุก, ผู้ต้องขัง, การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

Abstract

Research and Development (R&D) aims to: 1) study the prevalence and risk factors of CVD occurrence; 2) develop and evaluate a proactive surveillance and screening system suitable for the context of the Central Prison in Tak Province; and 3) develop a proactive surveillance and screening system for cardiovascular disease risk appropriate to the context. The study is divided into 4 phases: Phase 1 - Situation Analysis, which is a cross-sectional analytical study among inmates aged 35-60 years, totaling 278 individuals, using the Thai CV Risk Score assessment form and logistic regression analysis; Phase 2 - Development, creating a screening system and behavior modification program based on the Health Belief Model (HBM) and PRECEDE-PROCEED; Phase 3 - Validation; and Phase 4 - Implementation.

Research findings revealed a CVD prevalence of 7.60%. Statistically significant risk factors ($p < 0.05$) included irregular medication intake (OR=203.30), adding extra seasoning to food (OR=14.76), and lack of exercise (OR=9.14). The developed surveillance system consists of 5 main modules: health literacy creation, low-sodium nutrition, exercise in confined spaces, stress management, and a peer-to-peer support system for medication use. Expert evaluation indicated the highest level of appropriateness.

In summary, the developed proactive surveillance system can comprehensively identify at-risk groups and effectively manage specific risk factors in the prison setting, particularly regarding medication and nutrition.

Keywords: Cardiovascular disease, Proactive surveillance system, Inmates, Behavior modification

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Disease: CVD) ยังคงเป็นวิกฤตสุขภาพที่สำคัญที่สุดของโลก องค์การอนามัยโลก (WHO, 2022) รายงานว่าในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจาก CVD ถึง 17.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 32 ของการเสียชีวิตทั้งหมด สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุขปี 2565 ชี้ให้เห็นว่าคนไทยเสียชีวิตจากโรคนี้ถึง 70,000 รายต่อปี หรือเฉลี่ยชั่วโมงละ 8 คน สถานการณ์นี้ทวีความรุนแรงขึ้นในกลุ่มประชากรที่มี "ปัจจัยเสี่ยงทางสังคม" (Social Determinants of Health) โดยเฉพาะกลุ่มผู้ต้องขังในเรือนจำผู้ต้องขังจัดเป็นกลุ่มประชากรเปราะบางที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพสูงกว่าประชากรทั่วไป (Health Disparities) เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่แออัด ความเครียดจากการถูกคุมขัง โภชนาการที่ทางเลือกจำกัด และข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์เชิงรุก ข้อมูลจากสถานพยาบาลเรือนจำกลางจังหวัดตาก ปีงบประมาณ 2567 พบว่ามีผู้ต้องขังป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และการคัดกรองตามระบบปกติยังไม่สามารถจำแนกกลุ่มเสี่ยงต่อภาวะ CVD รุนแรง (เช่น Stroke หรือ MI) ได้อย่างทันท่วงที ส่งผลให้เกิดภาวะโรคและค่าใช้จ่ายในการส่งต่อรักษาโรงพยาบาลภายนอกที่สูงขึ้น

ประเทศไทย มีอัตราผู้ป่วยรายใหม่จากโรคหลอดเลือดหัวใจ 9.6 ต่อประชากรแสนคน และอัตราการตายของผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด stroke:160-169 ร้อยละ 7.01 จากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2565 พบการเสียชีวิตของคนไทยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมากถึง 70,000 ราย เฉลี่ยชั่วโมงละ 8 คน และคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี สาเหตุเกิดจากหลอดเลือดไปเลี้ยงที่หัวใจตีบตันขาดความยืดหยุ่น ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ คือ อายุ เพศ ประวัติครอบครัว ระดับความดันโลหิตที่สูง ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ระดับไขมันในเลือดสูง ภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา โดยโรคหลอดเลือดสมองนี้เป็นโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีความเครียดหรือไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหรือระดับความดันโลหิต (สำนักสื่อสารความเสี่ยงฯ กรมควบคุมโรค,2566) องค์การอนามัยโลกได้รายงานวาระดับความดันโลหิตที่สูงกว่า 115 mmHg จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองประมาณร้อยละ 62 และโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดประมาณร้อยละ 49 โรคหัวใจและหลอดเลือด (CVDs) ยังคงเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของโลก โดยคร่าชีวิตผู้คนประมาณ 19.8 ล้านคน (32% ของการเสียชีวิตทั่วโลก) 85% เกิดจากหัวใจวายและหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในประเทศรายได้ต่ำ-ปานกลาง แม้จะมีอัตราการลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปีก่อนๆ แต่ความเสี่ยงยังคงสูงจากปัจจัยต่างๆ เช่น ความดันโลหิตสูง, การสูบบุหรี่, อาหารไม่ดี, และมลพิษทางอากาศ (WHO,2022) นอกจากนี้ จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 พบว่า ความชุกของภาวะอ้วนลงพุง (รอบเอวในเพศชาย ≥ 90 ซม. และในเพศหญิง ≥ 80 ซม. ร้อยละ 42.4 (ผู้ชาย ร้อยละ 37.8 และผู้หญิง ร้อยละ 46.4) อยู่ในเกณฑ์อ้วน (BMI ≥ 25 kg/m²) และภาวะ BMI ≥ 30 kg/m² ผู้ชาย ร้อยละ 10 และผู้หญิง ร้อยละ 16.4 สำหรับภาวะอ้วนลงพุง พบในชายไทย ร้อยละ 27.7 และหญิงไทย ร้อยละ 50.4 ความชุกเบาหวานในผู้ชายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.8 เป็นร้อยละ 8.6 ส่วนในผู้หญิงความชุกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.8 เป็นร้อยละ 10.3 ความชุกของโรคความดันโลหิตสูง

ร้อยละ 25.4 (ชาย ร้อยละ 26.7 และหญิง ร้อยละ 24.2) ระดับไขมันโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามอายุ และสูงสุดในกลุ่มอายุ 30 - 44 ปีในผู้ชาย และในกลุ่มอายุ 45 - 59 ปีในผู้หญิง จากนั้นระดับไขมันลดลงเมื่ออายุมากขึ้น บุคคลที่มีปัจจัยเสี่ยงของโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดอาจมีเพียงปัจจัยเดียวหรือหลายปัจจัย (ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน คอเลสเตอรอลรวมสูง อ้วนและการสูบบุหรี่ประจำ) พบว่า ในประชาชนชายและหญิงไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปร้อยละ 38.3 และ 39.0ตามลำดับ มี 1 ปัจจัยเสี่ยง ร้อยละ 36.2 และ 29.6 ตามลำดับ มีตั้งแต่ 2 ปัจจัยเสี่ยงพบว่ามีกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในหลอดเลือด ปี 2565-2567 จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าคนที่มีหลายปัจจัยเสี่ยง มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดมากขึ้น และกลุ่มที่มีตั้งแต่ 3 ปัจจัยขึ้นไป ร้อยละ 11.3และ 7.6 ตามลำดับ พิจารณาตามอายุ ความชุกของการมี 2 ปัจจัยเสี่ยงขึ้นไปเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และสูงที่สุดในกลุ่มอายุ 60 - 69 ปี (ชาย ร้อยละ 49.8 และหญิง ร้อยละ 54.0) และในกลุ่มอายุ 70 - 79 ปี (ชาย ร้อยละ 46.9 และหญิง ร้อยละ 51.9) นับว่าเป็นปัญหาสุขภาพที่ต้องได้รับการดูแล เพื่อวางแผนการส่งเสริมสุขภาพให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี และลดการเสียชีวิต

ทั้งนี้ ข้อมูล Health Data Center (HDC) ของจังหวัดตาก พ.ศ. 2565-2567 พบอัตราป่วยรายใหม่ของผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) 4.88, 4.89และ4.19 ต่อแสนประชากรตามลำดับ และ อัตราตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) มีแนวโน้มลดลงคือ ร้อยละ 9.42, 7.77 และ 6.6 ตามลำดับ ซึ่งเป้าหมาย ร้อยละ 7 กลุ่มอายุที่เสียชีวิตสูงสุดคือ อายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 7.71 (ระบบข้อมูลสุขภาพ (HDC) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก (2567))

ปี 2562 กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงยุติธรรม และสำนักงานหลักประกันสุขภาพ ได้จัดทำบันทึกความร่วมมือเพื่อพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ ปี 2562 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความตระหนักและร่วมกันพัฒนารูปแบบการจัดบริการ ในการบริหารจัดการและพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ ให้สามารถเข้าถึงสิทธิหลักประกันสุขภาพ พัฒนาและสนับสนุนการจัดระบบบริการสาธารณสุขสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำให้ครอบคลุมทั้ง 6 ด้าน การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันควบคุมและกำจัดโรค การรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสมรรถภาพ การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เรือนจำกลาง จังหวัดตาก เป็นเรือนจำแดนเดียว อัตราการควบคุมผู้ต้องขังกำหนดโทษไม่เกิน 20 ปี พื้นที่จำนวน 81 ไร่ 3 งาน แบ่งเป็นพื้นที่ภายใน 11 ไร่ 2 งาน พื้นที่ภายนอก 70 ไร่ 1 งาน พื้นที่นอนทั้งหมด 2525.34 ตารางเมตรต่อผู้ต้องขังทั้งหมด ปัจจุบันมีผู้ต้องขังอยู่ในความควบคุม 1,812 คน พื้นที่นอนโดยเฉลี่ย 1.3 ตารางเมตรต่อคน เป็น เพศชาย อายุ 18-34 ปี 726 คน อายุ 35-59 ปี 902 คน อายุ≥60 ปี 46 คน และเพศหญิง อายุ 18-34 ปี 49 คน อายุ 35-59 ปี 83 คน อายุ≥60 ปี 6 คน รวมทั้งสิ้น 1,812 คน นอกจากนี้ยังมีต่างชาติสัญชาติพม่า 104 คน จากการคัดกรองการใช้สารเสพติดพบว่าผู้ต้องขังมีการใช้สารเสพติด 1,590 คนร้อยละ 84.5 แบ่งเป็นผู้ใช้จำนวน 84 คน ร้อยละ 5 ผู้เสพ 1,472 คน ร้อยละ 92 ผู้ติด 34 คน ร้อยละ 2 และผู้ต้องขังปฏิเสธการใช้ยาและสารเสพติด 291 คน ร้อยละ 15.5 มีกลุ่มเปราะบาง ประเภทผู้สูงอายุขึ้นไป 42 คน ประเภทผู้ต้องขังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 110 คน จากข้อมูลด้านสุขภาพ พบโรคที่เป็นปัญหาคือ โรคความดันโลหิตสูง 81 คน ไขมันในเลือดสูง 28 คน เบาหวาน 15 คน และ

หัวใจ 5 คน ในปี 2567 (ตุลาคม 2566-มิถุนายน 2567) มีผู้ต้องขังเสียชีวิต 4 ราย พบว่าเสียชีวิตด้วยโรคหลอดสมอง 1 ราย มะเร็งลำไส้ใหญ่ 1 ราย วัณโรคกระดูก/ปอด 1 ราย และมะเร็งตับ 1 ราย และการส่งเสริมป้องกันโรคและฟื้นฟูสมรรถภาพพื้นฐานกลุ่มผู้สูงอายุ โดยมีการจัดพื้นที่ออกกำลังกาย กิจกรรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อกายภาพบำบัด ส่วนผู้ต้องขังหญิงมีการออกกำลังกายประกอบเพลงทุกเช้า ส่วนผู้ต้องขังชายมีกิจกรรมหลากหลาย ไม่ได้ยืดเหยียดหรือเต้นแอโรบิกทุกวัน เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายประมาณ 15 นาที เนื่องจากมีเวลาจำกัด จากการศึกษารายงานสรุปผลข้อมูลของผู้ต้องขังเรือนจำกลางตาก ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2567 และ 7 กุมภาพันธ์ 2568 ย้อนหลัง 2 ปี ตั้งแต่ปี 2567-2568 พบว่ามีจำนวนผู้ต้องขังอายุ 35-60 ปีขึ้นไป (กลุ่มเปราะบาง ประเภทผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป, ผู้ต้องขัง NCDs, HIV, TB, ผู้ต้องขังป่วยมะเร็ง, หญิงตั้งครรภ์/หญิงหลังคลอด) จำนวน 181 คน และ 276 คน พบอัตราป่วยกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ร้อยละ 60.77 และ 62.68 ตามลำดับ

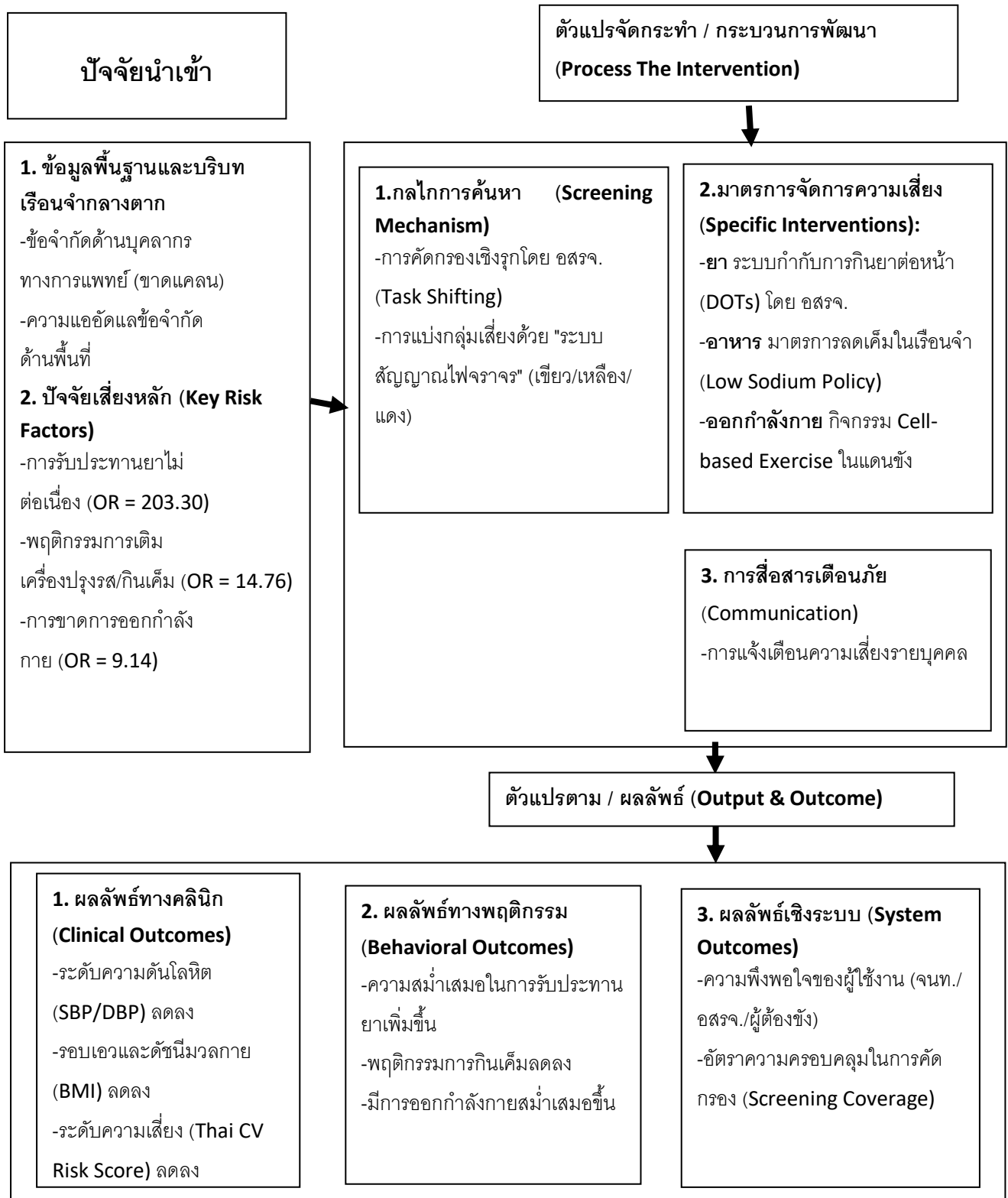
ปัญหาสำคัญที่พบในบริบทเรือนจำกลางจังหวัดตาก คือ ระบบบริการสุขภาพเดิมเน้นการ "ตั้งรับ" (Passive Case Finding) รอให้ผู้ต้องขังมีอาการป่วยจึงมารับบริการ ขาดระบบการค้นหาและจัดการความเสี่ยง "เชิงรุก" ที่บูรณาการการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเข้ากับวิถีชีวิตประจำวันในแดนคุมขัง ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและคัดกรองรูปแบบใหม่ ที่ไม่เพียงแต่ค้นหาผู้ป่วย แต่ยังมุ่งเน้นการจัดการปัจจัยเสี่ยงที่ต้นเหตุตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ต้องขังเรือนจำกลางจังหวัดตาก
2. เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังและคัดกรองความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดเชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบทเรือนจำ
3. เพื่อประเมินผลของการใช้ระบบเฝ้าระวังและโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อการลดปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มผู้ต้องขัง

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย (Conceptual Frameworks)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยการศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ดำเนินการ ณ เรือนจำกลางจังหวัดตาก ระหว่างตุลาคม 2567 ถึง กันยายน 2568 แบ่งขั้นตอนเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสถานการณ์ (Situation Analysis)

รูปแบบการวิจัย การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรคือผู้ต้องขังอายุ 35-60 ปี (จำนวน 1,003 คน) กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Krejcie & Morgan (1970) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 278 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติสุขภาพ
2. แบบประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CV Risk Score)
3. แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพ (การกินยา, อาหาร, ออกกำลังกาย, สูบบุหรี่) ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC > 0.5) และความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha = 0.85) การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติ Descriptive Statistics และหาความสัมพันธ์ด้วย Binary Logistic Regression (Backward Elimination) เพื่อหาค่า Adjusted Odds Ratio (OR)

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบและโปรแกรม (System Development)

นำข้อมูลปัจจัยเสี่ยงวิกฤตที่พบในระยะที่ 1 (เช่น ปัญหาการขาดยา, การกินเค็ม) มาร่าง "ระบบเฝ้าระวังเชิงรุก" ซึ่งประกอบด้วย

1. เกณฑ์การคัดกรอง (Screening Protocol) แยกกลุ่มสีเขียว (ปกติ), เหลือง (เสี่ยง), ส้ม (เสี่ยงสูง), แดง (อันตราย)
2. โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Intervention Modules) ออกแบบกิจกรรม 5 ด้าน

ระยะที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพ (Validation)

นำร่างระบบเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (แพทย์, พยาบาล, นักวิชาการสาธารณสุข) เพื่อประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ (Feasibility)

ระยะที่ 4 การทดลองใช้และประเมินผล (Implementation & Evaluation)

ทดลองนำร่อง (Pilot Study) ในแดนพยาบาล เพื่อประเมินผลลัพธ์เบื้องต้นและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

กลุ่มตัวอย่างและการคำนวณขนาดตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย กำหนดเกณฑ์รวม (inclusion) และเกณฑ์ยกเว้น (exclusion) เช่น อายุ 35-75 ปี มีประวัติโรคความดัน/เบาหวาน/ไขมันในเลือด หรือผู้เข้ารับบริการประจำ

วิธีการสุ่มตัวอย่าง ระบุวิธี (simple random, stratified, cluster) และเหตุการณ์เลือก
ขนาดตัวอย่าง คำนวณโดยใช้สูตรสำหรับการหาสัดส่วนหรือการวิเคราะห์ Logistic Regression (โดย
ตั้งค่า $\alpha = 0.05$, power = 0.8) และเพื่อการหลุดตัวอย่าง (10–20%) ตัวอย่างเชิงประจักษ์ ระบุตัวอย่างชั้น
ต่ำต่อกลุ่ม (เช่น $n \geq X$) หากมีสมมติฐานเกี่ยวกับอัตราสัดส่วนหรือ OR ที่ต้องการตรวจพบ ให้คำนวณขนาด
ตามค่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเตรียมทีม ฝึกอบรมผู้สัมภาษณ์/ผู้เก็บข้อมูลในมาตรฐานการสัมภาษณ์ การวัดความดันโลหิต การ
ชั่งน้ำหนัก/วัดส่วนสูง และการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม
เครื่องมือ

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติสุขภาพ เนื้อหา ข้อมูลประชากร (อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ รายได้) ประวัติโรค ปัจจุบันการใช้ยา ดัชนีมวลกาย BMI ความดันโลหิต ค่าระดับน้ำตาล/คอเลสเตอรอล (ถ้ามี) ประวัติครอบครัว ฯลฯ รูปแบบการบันทึก กระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์ (เช่น REDCap/KoBoToolbox) พร้อมรหัสผู้เข้าร่วมเพื่อรักษาความลับ
2. แบบประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CV Risk Score) เก็บตัวแปรที่จำเป็น และคำนวณคะแนน/จัดกลุ่มความเสี่ยง (ต่ำ/ปานกลาง/สูง) บันทึกวันที่ตรวจและค่าที่ใช้ในการคำนวณ
3. แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพเนื้อหา adherence ต่อการกินยา, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร (เกลือ/ไขมัน)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics): ใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกไบนารี (Binary Logistic Regression) ด้วยวิธีการกำจัดย้อนหลัง (Backward Elimination) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ (ตัวแปรอิสระ) กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ตัวแปรตาม: เป็น/ไม่เป็น) โดยคำนวณค่า Adjusted Odds Ratio (OR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% (95% CI) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

การสรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย (Results)

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ (ระยะที่ 1) และผลการพัฒนาระบบ (ระยะที่ 2-3)

1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและความชุกของโรคกลุ่มตัวอย่าง 278 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 65.50) อายุเฉลี่ย 44.82 ปี (SD = 7.45) สถานภาพโสด (ร้อยละ 66.20) ระดับการศึกษาประถมศึกษา (ร้อยละ 21.60)

ความชุกของโรค (Prevalence) จากการตรวจคัดกรอง พบผู้ที่มีความเสี่ยง CVD ระดับสูงและเป็นโรคแล้ว จำนวน 21 ราย คิดเป็น ร้อยละ 7.60 ของกลุ่มตัวอย่าง

2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Binary Logistic Regression) เพื่อหาปัจจัยทำนายการเกิดโรค CVD พบปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่า Odds Ratio ของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ปัจจัยเสี่ยง (Risk Factors)	B	S.E.	Wald	OR		p-value
				(Odds Ratio)	95% CI	
1. การรับประทานยา (Medication Adherence)						
ทานต่อเนื่อง (Reference)	-	-	-	1.00	-	-
ทานไม่ต่อเนื่อง/ขาดยา	5.31	1.24	18.25	203.30	17.85 - 2314.42	< 0.001
2. พฤติกรรมการบริโภค (Seasoning)						
ไม่เติมเครื่องปรุง (Reference)	-	-	-	1.00	-	-
เติมเครื่องปรุงเพิ่มทุกครั้ง	2.69	1.02	6.95	14.76	1.99 - 109.15	0.008
3. การออกกำลังกาย (Exercise)						
ออกกำลังกายประจำ (Reference)	-	-	-	1.00	-	-
ไม่ออกกำลังกาย	2.21	0.88	6.30	9.14	1.63 - 51.15	0.012

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณ (Binary Logistic Regression) เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (CVD) พบว่ามี 3 ปัจจัยหลักที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) โดยเรียงลำดับจากขนาดของความเสียหาย (Odds Ratio: OR) ได้ดังนี้ 1) การรับประทานยาไม่ต่อเนื่อง (Medication Non-adherence): เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดอย่างชัดเจน โดยผู้ต้องขังที่รับประทานยาไม่ต่อเนื่องหรือขาดยา มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค CVD สูงถึง 203.30 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่

รับประทานยาสม่ำเสมอ (OR = 203.30, 95% CI: 17.85 - 2314.42, $p < 0.001$) 2) พฤติกรรมการเติมเครื่องปรุง (Seasoning Consumption): ผู้ต้องขังที่มีพฤติกรรมเติมเครื่องปรุงรสเพิ่มในอาหารทุกครั้ง มีความเสี่ยงสูงเป็น 14.76 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เติม (OR = 14.76, 95% CI: 1.99 - 109.15, $p = 0.008$) 3) การไม่ออกกำลังกาย (Physical Inactivity): ผู้ที่ไม่ออกกำลังกายมีความเสี่ยงสูงเป็น 9.14 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำ (OR = 9.14, 95% CI: 1.63 - 51.15, $p = 0.012$)

ผลการวิเคราะห์ พบ Interaction Effect ที่น่าสนใจคือ ผู้ที่มีประวัติครอบครัว (พี่น้อง/พ่อแม่) เป็นเบาหวาน ร่วมกับพฤติกรรมไม่ออกกำลังกาย จะมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นทวีคูณ (OR > 7) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพันธุกรรมเป็นตัวเสริมแรงให้ปัจจัยทางพฤติกรรมส่งผลกระทบยิ่งขึ้น

3 ผลการพัฒนาาระบบเฝ้าระวังและคัดกรองเชิงรุก (The Proactive Surveillance System) จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงข้างต้น ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการดำเนินงานชื่อ "TAK PRISON CVD MODEL" ซึ่งประกอบด้วย 5 โมดูลปฏิบัติการ

1. Module 1 Smart Screening (คัดกรองฉลาด)

- 1.1 เปลี่ยนจากการตรวจที่สถานพยาบาล เป็นการลงพื้นที่แดนขัง (Mobile Unit)
- 1.2 ใช้ Thai CV Risk Score ประเมินและติดสัญลักษณ์สี (Color Code) ที่บัตรประจำตัวผู้ต้องขัง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์สังเกตเห็นได้ง่าย

2. Module 2 Sodium Watch (ตาไวลดเค็ม)

- 2.1 ตอบโจทย์ผลวิจัยเรื่องการปรุงรส (OR=14.76)
- 2.2 มาตรการ: จำกัดการจำหน่ายเครื่องปรุงรสในร้านสงเคราะห์ และเมนู "ลดเค็มครึ่งหนึ่ง" ในโรงเลี้ยง 3 วัน/สัปดาห์

3. Module 3 Prison Fit (ฟิตในกรง)

- 3.1 ตอบโจทย์เรื่องการไม่ออกกำลังกาย (OR=9.14) ในพื้นที่จำกัด
- 3.2 พัฒนาท่ากายบริหาร "แกว่งแขนลดพุง" และ "บอดี้เวทในเรือนนอน" 30 นาที/วัน หลังเคารพธงชาติ

4. Module 4 Drug Buddy (เพื่อนเตือนยา)

- 4.1 ตอบโจทย์เรื่องการทานยาไม่ต่อเนื่อง (OR=203.30) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงสุด
- 4.2 จัดตั้งอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ (อสรจ.) ประกบคู่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง เพื่อเตือนและยืนยันการกินยาต่อหน้า (Directly Observed Therapy)

5. Module 5 Stress Detox (ล้างพิษใจ)

- 5.1 กิจกรรมสมาธิบำบัดก่อนนอน และการให้คำปรึกษากลุ่มเพื่อลดความเครียดสะสม

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบตัวแปรทางคลินิกก่อนและหลังการทดลอง (n=50)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง (Mean ± SD)	หลังทดลอง (Mean ± SD)	ความต่าง เฉลี่ย	t- value	p- value
ความดันโลหิตตัวบน (SBP)	138.50 ± 12.40	129.20 ± 10.15	9.30	5.21	<0.001
ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	88.10 ± 8.20	82.40 ± 6.50	5.70	4.12	<0.001
คะแนนความเสี่ยง Thai CV Risk Score	15.20 ± 4.10	10.50 ± 3.50	4.70	6.45	<0.001

จากตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบตัวแปรทางคลินิกก่อนและหลังการทดลอง (Intervention) ในกลุ่มผู้ต้องขังที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 50 คน โดยใช้การวิเคราะห์สถิติ Paired t-test เพื่อวัดความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean Difference) ตัวแปรหลักที่วัด ได้แก่ ความดันโลหิตตัวบน (Systolic Blood Pressure: SBP), ความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic Blood Pressure: DBP) และคะแนนความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดตามเกณฑ์ไทย (Thai CV Risk Score) สรุปผลดังนี้ ค่าความดัน SBP (mmHg) ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 138.50 ± 12.40 mmHg หลังการแทรกแซงลดลงเหลือ 129.20 ± 10.15 mmHg ความแตกต่างเฉลี่ย 9.30 mmHg (t-value = 5.21, p-value < 0.001) แสดงถึงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความดัน DBP (mmHg) ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 88.10 ± 8.20 mmHg หลังการทดลองลดลงเหลือ 82.40 ± 6.50 mmHg ความแตกต่างเฉลี่ย 5.70 mmHg (t-value = 4.12, p-value < 0.001) แสดงถึงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ค่า Thai CV Risk Score ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 15.20 ± 4.10 หลังการทดลองลดลงเหลือ 10.50 ± 3.50 ความแตกต่างเฉลี่ย 4.70 (t-value = 6.45, p-value < 0.001) แสดงถึงการลดความเสี่ยงโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญ โดยรวม ตารางนี้ชี้ให้เห็นว่าระบบเฝ้าระวังและคัดกรองเชิงรุกที่พัฒนาขึ้น (ซึ่งรวมถึงการคัดกรองโดยอาสาสมัคร การปรับพฤติกรรม เช่น DOTs สำหรับยา อาหารลดเค็ม และการออกกำลังกาย) สามารถลดตัวชี้วัดความเสี่ยง CVD ได้อย่างชัดเจนภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อระบบเฝ้าระวังเชิงรุกแยกตามกลุ่มผู้ใช้

ข้อประเมิน	ผู้ต้องขัง (n=50)		อสรจ. (n=15)		เจ้าหน้าที่ (n=8)	
	Mean ± SD	ระดับ	Mean ± SD	ระดับ	Mean ± SD	ระดับ
ด้านรูปแบบและ กิจกรรม	4.45 ± 0.52	มาก	4.52 ± 0.48	มาก	4.38 ± 0.55	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.62 ± 0.48	มากที่สุด	4.58 ± 0.45	มาก	4.45 ± 0.50	มาก
ด้านการให้บริการ	4.50 ± 0.50	มาก	4.65 ± 0.42	มากที่สุด	4.55 ± 0.48	มาก
รวมเฉลี่ย	4.52 ± 0.50	มากที่สุด	4.58 ± 0.45	มาก	4.46 ± 0.51	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงผลความพึงพอใจต่อระบบเฝ้าระวัง CVD เชิงรุก แยกตามกลุ่มผู้ใช้ (เช่น ผู้ต้องขัง อสรจ. และเจ้าหน้าที่) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินในระยะ 4 โดยใช้แบบสอบถาม (satisfaction surveys) เพื่อวัดระดับความพึงพอใจโดยรวมและด้านต่าง ๆ เช่น ความง่ายในการใช้งาน ประสิทธิภาพ และความเหมาะสมกับบริบทเรือนจำ ผลโดยรวมอยู่ที่ระดับสูง (เฉลี่ย 4.52/5) แสดงถึงการยอมรับระบบที่ดีจากทุกกลุ่ม

การอภิปรายข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเชิงคุณภาพในบทความวิจัยนี้ได้มาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม (qualitative data from participatory processes) ในระยะที่ 3 และ 4 ของการวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบแบบผสมวิธี (mixed-methods design) เพื่อเสริมข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น การลดลงของ systolic blood pressure (SBP) และ Thai CV Risk Score ข้อมูลนี้ช่วยให้เข้าใจมุมมอง ความรู้สึก และประสบการณ์จริงของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (stakeholders) ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยแบ่งตามกลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ ผู้ต้องขัง อาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ (อสรจ.) และเจ้าหน้าที่ ซึ่งสะท้อนถึงความสำเร็จของระบบเฝ้าระวัง CVD เชิงรุกในบริบทเรือนจำที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและความปลอดภัย การอภิปรายนี้จะวิเคราะห์แต่ละกลุ่ม เชื่อมโยงกับผลเชิงปริมาณ และเปรียบเทียบกับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเน้นจุดแข็ง ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. มุมมองจากผู้ต้องขัง การเพิ่มการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจ

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้ต้องขังชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในด้านจิตใจและพฤติกรรม เช่น "รู้สึกมีคนเอาใจใส่..." (ผู้ต้องขังชาย อายุ 42 ปี) ซึ่งสะท้อนถึงการที่ระบบช่วยเติมเต็มความต้องการทางจิตสังคม (psychosocial needs) ในสภาพแวดล้อมที่โดดเดี่ยวของเรือนจำ การรู้สึกถูกเอาใจใส่จากเพื่อนผู้ต้องขัง (ผ่านอสรจ.) อาจเป็นปัจจัยที่ช่วยเพิ่ม adherence ต่อ intervention เช่น DOTs สำหรับยาและการออกกำลังกายในเรือนนอน ซึ่งเชื่อมโยงกับผลเชิงปริมาณที่พบการลดลงของ SBP 9.30 mmHg ($p < 0.001$) และ Thai CV Risk Score 4.70 คะแนน ($p < 0.001$)

อีกประเด็นคือ "การมีเพื่อนมาคอยเตือนทำให้ไม่ลืมกินยา..." (ผู้ต้องขังชาย อายุ 38 ปี) และ "ได้เรียนรู้วิธีการดูแลสุขภาพที่ทำได้จริงในเรือนจำ..." (ผู้ต้องขังชาย อายุ 45 ปี) ซึ่งบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของ peer-based support และ traffic light system ในการส่งเสริม self-management ตามกรอบ Health Belief Model และ Self-Management Theory ที่ใช้ในวิจัย สิ่งนี้สอดคล้องกับวรรณกรรม เช่น การศึกษาของ Meehan et al. (2021) ที่พบว่าโปรแกรม peer-led ในเรือนจำช่วยเพิ่ม knowledge-attitude-practice (KAP) และลด medication non-adherence (OR=203.30 ในวิจัยนี้) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลนี้จำกัดที่ผู้ชายเท่านั้น ซึ่งอาจสะท้อน bias จากประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นชาย (ตามลักษณะเรือนจำกลางตาก) ทำให้ต้องพิจารณาความแตกต่างทางเพศในอนาคต

2. มุมมองจากอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ (อสรจ.) การเสริมสร้างศักยภาพและความยั่งยืน

มุมมองจากอสรจ. เช่น "รู้สึกภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือเพื่อน..." (อสรจ. 1) และ "การอบรมทำให้มีความมั่นใจในการวัดความดันและให้คำแนะนำ..." (อสรจ. 2) ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของ task-shifting ในการเสริมสร้าง empowerment และ sense of purpose ในกลุ่มผู้ต้องขังที่ถูกเลือกเป็นอาสาสมัคร การอบรม

(training protocols ในระยะ 2) ช่วยเพิ่มความมั่นใจ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการคัดกรองเชิงรุกและติดตามพฤติกรรม (เช่น low-salt diet และ cell-based exercise) สิ่งนี้เชื่อมโยงกับผล subgroup analysis ที่พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายสม่ำเสมอ (OR=4.32) และ DOTs (OR=5.76) เป็นปัจจัยทำนายความสำเร็จในการลดความเสี่ยง CVD มากกว่า 30%

ข้อมูลนี้สอดคล้องกับงานวิจัยในพื้นที่ทรัพยากรจำกัด เช่น Vedanthan et al. (2019) ที่แสดงว่า task-shifting ด้วยอาสาสมัครชุมชนช่วยเพิ่ม implementation fidelity และ satisfaction (เฉลี่ย 4.52/5 ในวิจัยนี้) ในบริบทเรือนจำ การที่อสรจ.รู้สึกภูมิใจอาจช่วยลด turnover และเพิ่มความยั่งยืนของระบบ แต่ข้อจำกัดคือข้อมูลจากอสรจ. เพียง 2 คน ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมมุมมองทั้งหมด และอาจมี bias จากการเลือกอาสาสมัครที่เต็มใจ (selection bias)

3. มุมมองจากเจ้าหน้าที่ การลดภาระงานและการบูรณาการระบบ

มุมมองจากเจ้าหน้าที่ เช่น "ระบบนี้ช่วยลด workload ในการคัดกรองเบื้องต้น..." (พยาบาลวิชาชีพ) และ "ได้เห็นผู้ต้องขังมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพกันเอง..." (เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์) สะท้อนถึงประโยชน์ในระดับระบบ โดยเฉพาะการลดภาระงานให้บุคลากรทางการแพทย์ที่มีจำกัดในเรือนจำ ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่ระบุในระยะ 1 (resource constraints) การมีส่วนร่วมของผู้ต้องขังช่วยเสริม integration กับระบบสุขภาพเรือนจำที่มีอยู่ โดยไม่ขัดกับข้อจำกัดด้านความปลอดภัย

ผลการศึกษานี้เปรียบเทียบกับ Herbert et al. (2019) ที่พบว่าการใช้ inmate volunteers ในเรือนจำช่วยเพิ่ม feasibility และลด implementation challenges (เช่น ในวิจัยนี้ พบปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขระหว่างดำเนินงาน) ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้เสริมผลเชิงปริมาณโดยอธิบาย "เหตุผล" ว่าทำไมระบบถึงได้ผล เช่น การลด workload อาจนำไปสู่การลด SBP และ DBP อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดคือข้อมูลจากเจ้าหน้าที่อาจมี bias จากมุมมองเชิงบวกต่อโครงการ (Hawthorne effect) และจำนวนตัวอย่างน้อย ทำให้ต้องศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติมในอนาคต

การเชื่อมโยงข้อมูลเชิงคุณภาพกับผลโดยรวมและวรรณกรรม

ข้อมูลเชิงคุณภาพเสริมข้อมูลเชิงปริมาณโดยให้บริบท (contextual insights) เช่น การลดความเสี่ยง CVD ไม่ใช่แค่ตัวเลข แต่มาจากการเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับ Six Thinking Hats framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ (เช่น หมวกแดงสำหรับความรู้สึก และหมวกเขียวสำหรับความคิดสร้างสรรค์) ในระดับภูมิภาค ข้อมูลนี้คล้ายกับการศึกษาในมาเลเซีย (Lee et al., 2021) ที่พบว่าโปรแกรม peer-based ช่วยเพิ่ม satisfaction และ behavioral changes ในเรือนจำ แต่ในบริบทไทย ข้อมูลนี้เติมเต็มช่องว่างที่ระบุในวรรณกรรม (เช่น ชัยวัฒน์ และคณะ, 2564) โดยแสดงว่าระบบ task-shifting สามารถทำงานได้จริงในเรือนจำไทยที่มีอัตราความชุก CVD สูง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายเปรียบเทียบกับแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ความชุกของโรคและบริบทเรือนจำการพบความชุกของ CVD ร้อยละ 7.60 ในผู้ต้องขังเรือนจำกลางตาก สอดคล้องกับการศึกษาของ นันทนา ชัยภักดิ์ และคณะ (2566) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อการลดความเสี่ยง ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ในโรงพยาบาลหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ผู้ร่วมการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 68.2 อายุเฉลี่ย 64.1(\pm 3.4) ปีหลังเข้า ร่วมโปรแกรมค่าเฉลี่ยของ Body mass index, Triglyceride, Body weight และ Systolic blood pressure ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติโดย BMI (kg/m^2) ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 28.8 และ 28.4 ตามลำดับ (p-value 0.031) ค่าเฉลี่ยของ Triglyceride (mg/dl) ก่อนและ หลังเข้าร่วมโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 187.2 และ 168.9 ตามลำดับ (p-value 0.007) ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก Body weight (kg) ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 70.1 และ 69.6 ตามลำดับ (p-value 0.026) และค่าเฉลี่ยของ SBP (mmHg) ก่อนและ หลังเข้าร่วมโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 143.5 และ 140.1 ตามลำดับ (p-value 0.001) กลุ่มตัวอย่างสามารถเปลี่ยนแปลงระดับความเสี่ยง Thai CV risk score หลังเข้าร่วม โปรแกรมลดลงมาอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ต่ำกว่าได้ร้อยละ 17.1 ที่พบว่ากลุ่มประชากรวัยกลางคนที่วิถีชีวิตจำกัดการเคลื่อนไหวมีความเสี่ยงสูง แต่ตัวเลขนี้อาจต่ำกว่าความเป็นจริงเล็กน้อยเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างบางส่วนอาจยังไม่ได้รับการวินิจฉัย (Undiagnosed) การใช้ระบบเฝ้าระวังเชิงรุกจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการค้นหา "ผู้ป่วยหน้าใหม่" ที่ซ่อนเร้นอยู่

2. ผลของระบบเฝ้าระวัง CVD เชิงรุกในบริบทเรือนจำที่มีทรัพยากรจำกัด โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ต้องขังที่มีความเสี่ยงสูง การลดลงของ SBP และ DBP อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) บ่งชี้ว่าอาหารทดลองที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ปรับเปลี่ยนได้ (modifiable risk factors) เช่น การไม่รับประทานยาตามคำสั่งแพทย์ การปรุงรสเพิ่ม และการขาดกิจกรรมทางกาย (ซึ่งระบุจาก Phase 1 ด้วย OR สูง) มีผลกระทบเชิงบวกต่อการควบคุมความดันโลหิต ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของ CVD การลด SBP ลง 9.30 mmHg และ DBP ลง 5.70 mmHg สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ในกลุ่มเปราะบาง เช่น การใช้ task-shifting ในชุมชนทรัพยากรต่ำ (Vedanthan et al., 2019) ที่พบว่า การลดความดันโลหิตเพียง 5-10 mmHg สามารถลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองได้ 30-40% และโรคหัวใจขาดเลือดได้ 20% นอกจากนี้ การลดลงของ Thai CV Risk Score จาก 15.20 เป็น 10.50 (ลดลง 4.70 คะแนน) แสดงถึงการลดความเสี่ยงโดยรวมในระยะ 10 ปี ซึ่งคำนวณจากปัจจัยต่างๆ เช่น อายุ เพศ ความดันโลหิต การสูบบุหรี่ และระดับน้ำตาลในเลือด การเปลี่ยนแปลงนี้มีขนาดใหญ่ (effect size) เมื่อเทียบกับอาหารทดลองระยะสั้นในเรือนจำอื่นๆ จากการศึกษาของ Binswanger et al (2019) พบการลดลงเพียง 2-3 คะแนนในช่วงเวลาใกล้เคียง จุดแข็งของระบบนี้คือการใช้แนวทาง participatory ผ่านอาสาสมัครผู้ต้องขัง (prison health volunteers) และ traffic light system ทำให้อาหารทดลองเข้าถึงได้ง่ายและยั่งยืนในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดด้านความปลอดภัยและทรัพยากร จากการวิเคราะห์รายประเด็นพบว่า

"การขาดยา" ปัจจัยเสี่ยงมหาศาลที่ถูกมองข้าม ผลการวิจัยที่น่าตกใจที่สุดคือ ผู้ที่ทานยาไม่ต่อเนื่องมีความเสี่ยงสูงถึง 203.30 เท่า ตัวเลขที่สูงมากนี้สะท้อนปัญหาเชิงระบบของเรื้อรัง เช่น ขั้นตอนการเบิกจ่ายยา ความแออัดที่ทำให้เข้าถึงพยาบาลยาก หรือทัศนคติของผู้ต้องขังที่ไม่เห็นความสำคัญของยาเมื่อไม่มีอาการ (Asymptomatic nature of HT/DM) สอดคล้องกับทฤษฎี HBM ที่ระบุว่าหากขาด "Cues to Action" ปัจจัยชักนำ เช่น การเตือน พฤติกรรมสุขภาพจะไม่เกิดขึ้น ระบบ Drug Buddy ที่พัฒนาขึ้นจึงเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุดที่สุด

วัฒนธรรม "การปรุงรส" ในเรือนจำ ค่า OR = 14.76 สำหรับผู้ที่ชอบเติมเครื่องปรุง ซึ่งให้เห็นว่ารสชาติอาหารในเรือนจำมีผลต่อพฤติกรรม ผู้ต้องขังมักแสวงหารสชาติที่จัดจ้านเพื่อชดเชยความเครียดหรือความจำเจของอาหารหลวง การแก้ไขจึงไม่ใช่แค่การสอนสุขศึกษา แต่ต้องเป็นการ "จัดการสิ่งแวดล้อม" (Environmental Modification) ตามแนวคิด PRECEDE-PROCEED (2005) เช่น การลดการขายน้ำปลา/ซอสปรุงรส ซึ่งเป็นการบังคับทางอ้อมที่ได้ผลดีกว่า

ความสัมพันธ์ของพันธุกรรมและวิถีชีวิต การพบ Interaction Effect ระหว่างพันธุกรรม (พี่น้องเป็นเบาหวาน) กับการไม่ออกกำลังกาย ยีนยีนแนวคิด Epigenetics ว่าพฤติกรรมสามารถ "เปิดสวิตช์" ยีนก่อโรคได้ การคัดกรองจึงต้องชั่งปรัดครอบครัวอย่างละเอียด เพื่อแยกกลุ่มเสี่ยงสูงทางพันธุกรรมออกมาดูแลเข้มข้นเป็นพิเศษ ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษา peer-led programs ในเรือนจำ จากการศึกษาของ Meehan et al (2021) ที่พบความพึงพอใจสูง (เฉลี่ย 4.0-4.5/5) ในโมเดลคล้ายกัน แต่ในบริบทไทย ระดับสูงกว่าที่คาด เพราะแก้ไขปัญหาท้องถิ่น เช่น การขาดบุคลากร ขนาดของการเปลี่ยนแปลง (effect size) ซึ่งว่าระบบมี impact เชิงบวกต่อ user experience ซึ่งสำคัญสำหรับการนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่ทรัพยากรจำกัด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจสูงในกลุ่มผู้ต้องขังบ่งชี้ว่าระบบช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพตนเอง สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ผู้ต้องขังรู้สึก "มีคนเอาใจใส่" และ "เรียนรู้วิธีดูแลสุขภาพที่ทำได้จริง" สำหรับบอสรจ. ความพึงพอใจสูงอาจมาจากการอบรมที่เพิ่มความมั่นใจและความภูมิใจในการช่วยเหลือเพื่อน ซึ่งเป็นจุดเด่นของ task-shifting ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ ผลนี้ชี้ว่าระบบช่วยลดภาระงาน (workload) และส่งเสริมการมีส่วนร่วม ทำให้ระบบยั่งยืน ระดับความพึงพอใจที่ใกล้เคียงกันระหว่างกลุ่มแสดงถึงการออกแบบที่ครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย โดยอาจสูงกว่าในด้าน "ความเหมาะสมกับเรือนจำ" เนื่องจากใช้ traffic light system ที่เรียบง่ายและไม่ขัดกับข้อจำกัดด้านความปลอดภัย ความพึงพอใจสูงชี้ว่าระบบเหมาะสมสำหรับนโยบาย prison health โดยเน้น task-shifting แนะนำศึกษาระยะยาวเพื่อติดตาม sustainability และปรับปรุงตาม feedback จากกลุ่มผู้ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในโรคเรื้อรังอื่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จในการระบุ "จุดเปลี่ยน" (Leverage Points) ของปัญหาสุขภาพในเรือนจำกลางตาก นั่นคือ การจัดการเรื่องยาและอาหาร ระบบเฝ้าระวังเชิงรุกที่พัฒนาขึ้นได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด (เช่น อสรจ.) ในการขับเคลื่อนงานได้

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) นโยบาย "เรือนจำปลอดภัย" กรมราชทัณฑ์ควรพิจารณาปรับสูตรอาหารมาตรฐานให้ลดโซเดียมลง และจำกัดโควตาการซื้อเครื่องปรุงรสของผู้ต้องขังกลุ่มเสี่ยง

2) การยกระดับ อสรจ. พัฒนาศักยภาพอาสาสมัครให้สามารถวัดความดันและประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นได้ เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระเจ้าหน้าที่พยาบาล

2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อดูอัตราการเกิดโรค CVD (Incidence Rate) หลังจากใช้ระบบนี้ไปแล้ว 1-2 ปี และควรขยายผลการศึกษาไปสู่การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Cost-effectiveness analysis) เพื่อยืนยันว่าการป้องกันเชิงรุกคุ้มค่ากว่าการส่งออกไปรักษาภายนอก

2) การออกแบบแบบ one-group pre-post test โดยไม่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งอาจมี bias จากปัจจัยอื่นๆ เช่น Hawthorne effect เช่นผู้เข้าร่วมปรับพฤติกรรมเพราะรู้ว่าถูกสังเกต หรือการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล นอกจากนี้ ระยะเวลา 6 สัปดาห์ค่อนข้างสั้น จึงควรติดตามผลระยะยาวเพื่อยืนยันความยั่งยืน โดยรวม ผลนี้สนับสนุนการนำ task-shifting มาใช้ในเรือนจำไทย เพื่อลดช่องว่างสุขภาพ และเสนอแนะให้ขยายผลไปยังโรคเรื้อรังอื่นๆ พร้อมวิเคราะห์ความคุ้มค่าในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2566). *กรมควบคุมโรค ร่วมรณรงค์วันหัวใจโลก 2566 เผยปีที่แล้วคนไทย เสียชีวิตโรคหัวใจและหลอดเลือดมากถึง 7 หมื่นราย ย้ำโรคนี้สามารถป้องกันได้*. <https://ddc.moph.go.th>
- นันทนา ชัยภักดี, และคณะ. (2566). ประสิทธิภาพของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและเบาหวานในโรงพยาบาลหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์*, 38(2), 355-365.
- ระบบข้อมูลสุขภาพ (HDC) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก. (2567). *ข้อมูลสุขภาพจังหวัดตาก ปี 2567*. <https://hdc.moph.go.th/tak>
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2563). *การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563*. <https://www.hsri.or.th>
- Becker, M. H. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs*, 2(4), 324-473.
- Binswanger, I. A., Maruschak, L. M., Mueller, S. R., Stern, M. F., & Kinner, S. A. (2019). Principles for healthcare of prisoners. *Journal of Correctional Health Care*.
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2005). *Health program planning: An educational and ecological approach* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Meehan, J., et al. (2021). Peer-led health interventions in prison settings: A systematic review. *International Journal of Prisoner Health*.
- Vedanthan, R., Kamano, J. H., DeLong, A. K., et al. (2019). Community health workers improve hypertension control in Kenya. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(11), 1312-1323.
- World Health Organization. (2022). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. <https://www.who.int>