Development of an Integrated Proactive Health Promotion Model for Reducing Adverse Infant Outcomes Associated with Maternal Methamphetamine Use during Pregnancy at Chiangkhan Hospital, Loei Province

Anchalee Hongsa[1*], Rapeepan Chanouan[2]
Chiangkhan Hospital, Loei Province

ABSTRACT

Methamphetamine use among pregnant women in Chiangkhan District, Loei Province a Thai-Lao border area was 3.78%, exceeding the national average, resulting in high rates of preterm birth (42.59%), low birth weight (51.85%), and neonatal abstinence syndrome (NAS; 35.19%). This study aimed to develop and evaluate an integrated proactive health promotion model for reducing adverse infant outcomes. A quasi-experimental study with retrospective historical control, based on the research and development framework of Borg and Gall integrated with the PDSA cycle, was conducted over 24 months (July 2023–July 2025) in four phases: situation analysis using mixed methods (n=37), model development validated by five experts (IOC=0.89), quasi-experimental implementation comparing retrospective historical controls (n=54) and prospective intervention group (n=35), and model evaluation. Data were analyzed using SPSS version 26.0.

The CHIANGKHAN MODEL (5 components: C-H-I-A-N) significantly improved outcomes. Quality ANC increased from 48.15% to 77.14% (OR=3.63, p=0.005); continuous substance use decreased from 44.44% to 14.29% (OR=0.21, p=0.002). Preterm birth declined from 42.59% to 20.00% (Adjusted OR=0.29, p=0.017; NNT=4.4); birth weight increased by 329 grams (d=0.68); and Finnegan scores decreased from 8.47 to 5.83 (d=0.97). Hospital stay was reduced by 3.1 days and treatment costs decreased by 17,340 baht per case. Multiple testing correction using the Benjamini-Hochberg false discovery rate method confirmed significance in 11 of 12 outcomes (91.7%), demonstrating robust findings. Appropriateness ($\bar{x}$=4.23), feasibility ($\bar{x}$=4.18), and satisfaction ($\bar{x}$=4.35) were rated at high or highest levels.

The CHIANGKHAN MODEL demonstrated statistically and clinically significant effectiveness with moderate-to-large effect sizes (d=0.52–1.21), robust to multiple testing corrections, and suitable as a clinical practice guideline for community hospitals in bor der areas.

Keywords: *Methamphetamine, Pregnancy, Neonatal Abstinence Syndrome, Integrated Health Promotion, Chiangkhan Model*

**Corresponding Author: noi_hongsa@hotmail.com*

การพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุกแบบบูรณาการเพื่อลดผลกระทบของทารกจากมารดาที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนระหว่างตั้งครรภ์ โรงพยาบาลเชียงคาน จังหวัดเลย

อัญชลี หงษา[1*], ระพีพรรณ จันทร์อ้วน[2]
[1]โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย, [2]โรงพยาบาลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

บทคัดย่อ

การใช้สารเมทแอมเฟตามีนในหญิงตั้งครรภ์เป็นปัญหาสาธารณสุขที่ทวีความรุนแรง อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย พบอัตราร้อยละ 3.78 ส่งผลให้ทารกมีอัตราคลอดก่อนกำหนดร้อยละ 42.59 น้ำหนักแรกเกิดต่ำร้อยละ 51.85 และภาวะถอนยาในทารกแรกเกิด (NAS) ร้อยละ 35.19 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลรูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุกแบบบูรณาการ เป็นการวิจัยและพัฒนาตามแนวคิด Borg and Gall ร่วมกับวงจร PDSA ระยะเวลา 24 เดือน (กรกฎาคม 2566–กรกฎาคม 2568) แบ่ง 4 ระยะ โดยระยะที่ 3 ใช้แบบแผนกึ่งทดลองเปรียบเทียบกลุ่มย้อนหลัง (n=54) กับกลุ่มทดลอง (n=35) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS version 26.0

ผลการวิจัย รูปแบบ CHIANGKHAN MODEL (5 องค์ประกอบ: C-H-I-A-N) มีประสิทธิผลอย่างมีนัยสำคัญ อัตราฝากครรภ์คุณภาพเพิ่มจากร้อยละ 48.15 เป็น 77.14 (OR=3.63, p=0.005) อัตราใช้สารต่อเนื่องลดจากร้อยละ 44.44 เป็น 14.29 (OR=0.21, p=0.002) คลอดก่อนกำหนดลดจากร้อยละ 42.59 เป็น 20.00 (Adjusted OR=0.29, p=0.017; NNT=4.4) น้ำหนักแรกเกิดเพิ่ม 329 กรัม (d=0.68) คะแนน Finnegan ลดจาก 8.47 เป็น 5.83 (d=0.97) วันนอนโรงพยาบาลลด 3.1 วัน และค่ารักษาลด 17,340 บาทต่อราย การวิเคราะห์ Multiple Testing Correction ด้วยวิธี Benjamini-Hochberg FDR พบว่า 11 จาก 12 ตัวแปร (ร้อยละ 91.7) ยังคงมีนัยสำคัญ ความเหมาะสม ($\bar{x}$=4.23) ความเป็นไปได้ ($\bar{x}$=4.18) และความพึงพอใจ ($\bar{x}$=4.35) อยู่ในระดับมากขึ้นไป

สรุป รูปแบบ CHIANGKHAN MODEL มีประสิทธิผลทั้งทางสถิติและคลินิกด้วยขนาดอิทธิพลระดับปานกลางถึงใหญ่ (d=0.52–1.21) และมีความแกร่งทนต่อการวิเคราะห์ Multiple Testing เหมาะสำหรับเป็นแนวปฏิบัติในโรงพยาบาลชุมชนพื้นที่ชายแดน

คำสำคัญ: เมทแอมเฟตามีน, การตั้งครรภ์, ภาวะถอนยาในทารกแรกเกิด, การสร้างเสริมสุขภาพแบบบูรณาการ, รูปแบบเชียงคาน

บทนำ

ปัญหาการใช้สารเสพติดในหญิงตั้งครรภ์เป็นวิกฤตด้านสาธารณสุขระดับโลกที่ทวีความรุนแรง โดยเฉพาะสารเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) รายงาน World Drug Report 2024 ระบุว่าทั่วโลกมีผู้ใช้สารกลุ่มแอมเฟตามีนสูงถึง 30.7 ล้านคน และปริมาณเมทแอมเฟตามีนที่ถูกจับกุมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สูงสุดเป็นประวัติการณ์ถึง 190 ตันในปี ค.ศ. 2023 (UNODC, 2024) สำหรับประเทศไทย สำนักงาน ป.ป.ส. (2567) รายงานว่าในปี พ.ศ. 2567 มีผู้ใช้สารเสพติดประมาณ 1.9 ล้านคน เพิ่มขึ้นร้อยละ 207.7 จากปี พ.ศ. 2562 และมีแนวโน้มขยายตัวไปสู่กลุ่มสตรีวัยเจริญพันธุ์เพิ่มมากขึ้น การศึกษาเชิงภาคตัดขวางในจังหวัดอุดรธานี (n=1,850) พบว่าร้อยละ 17.6 ของหญิงตั้งครรภ์มีประวัติใช้เมทแอมเฟตามีนและร้อยละ 7.3 ใช้ขณะตั้งครรภ์ (สิทธิศักดิ์ อนุสรณ์ธีรกุล และคณะ, 2566)

ผลกระทบของเมทแอมเฟตามีนต่อทารกในครรภ์มีหลักฐานเชิงประจักษ์จำนวนมาก การศึกษาแบบ Meta-analysis พบความสัมพันธ์กับน้ำหนักแรกเกิดต่ำ คลอดก่อนกำหนด และความผิดปกติทางพัฒนาการ (Kalaitzopoulos et al., 2018) การศึกษาขนาดใหญ่ในรัฐแคลิฟอร์เนีย (ปี ค.ศ. 2008–2019) พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้เมทแอมเฟตามีนมีความเสี่ยงคลอดก่อนกำหนดสูงขึ้น 2.85 เท่า และทารกต้องเข้ารักษาใน NICU สูงขึ้น 2.46 เท่า (Hayer et al., 2024) เมื่อเปรียบเทียบกับสารเสพติดชนิดอื่น เมทแอมเฟตามีนมีผลกระทบต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กรุนแรงกว่าแอลกอฮอล์และกัญชา แต่ใกล้เคียงกับโคเคน ตามการศึกษาในโครงการ IDEAL (Infant Development, Environment, and Lifestyle) (Smith et al., 2015) ในระยะยาว การสัมผัสเมทแอมเฟตามีนก่อนคลอดสัมพันธ์กับความสามารถทางสติปัญญาที่ต่ำกว่า (d=0.89) ปัญหาการแก้ไขปัญหา (d=0.82) ความจำระยะสั้นบกพร่อง (d=0.91) และพัฒนาการทางภาษาล่าช้า (d=0.74) ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานสังเคราะห์ล่าสุดในกลุ่มสารโอปิออยด์และเมทแอมเฟตามีน (Wouldes & Lester, 2023) ด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ค่ารักษาทารกที่มีภาวะ NAS ในสหรัฐอเมริกาเฉลี่ย 22,552 ดอลลาร์ต่อราย สูงกว่าทารกปกติ 6.5 เท่า (Winkelman et al., 2018) ในบริบทประเทศไทย ระบบหลักประกันสุขภาพใช้ระบบ DRG-RW ในการคิดค่าใช้จ่าย โดยในปีงบประมาณ 2567 ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ต้องเข้ารักษาใน NICU มีค่า Relative Weight (RW) สูงถึง 6.8–9.2 เปรียบเทียบกับการคลอดปกติที่ RW เพียง 0.8–1.2 ขณะที่ทารกที่มีภาวะ NAS เพิ่มค่า RW อีก 1.5–2.5 เท่า (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2567) เมื่อคำนวณในอัตราชดเชย 12,000–15,000 บาทต่อ RW จะเห็นว่าภาระค่าใช้จ่ายต่อทารก 1 รายที่มีภาวะ NAS อาจสูงถึง 80,000–120,000 บาท ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการดูแลที่มีประสิทธิผลจึงมีความสำคัญทั้งในมิติสุขภาพและเศรษฐศาสตร์

จากการทบทวนวรรณกรรม แม้จะมีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของเมทแอมเฟตามีนจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังหรือระบาดวิทยา (Wouldes & Lester, 2023) การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุกแบบบูรณาการยังมีจำกัดในบริบทโรงพยาบาลชุมชนพื้นที่ชนบทชายแดน การศึกษาในประเทศไทยที่โรงพยาบาลโซ่พิสัย (วรีภรณ์ ไพยริน และคณะ, 2567) และจังหวัดเพชรบูรณ์ (ศุภสิทธิ์ สุขี,

2567) ส่วนใหญ่เน้นการดูแลระยะหลังคลอดหรือมีบริบทต่างกัน ยังไม่มีรูปแบบที่ครอบคลุมตั้งแต่การค้นหาเชิงรุกจนถึงการติดตามหลังคลอดในพื้นที่ชายแดนที่มีการแพร่ระบาดสูง

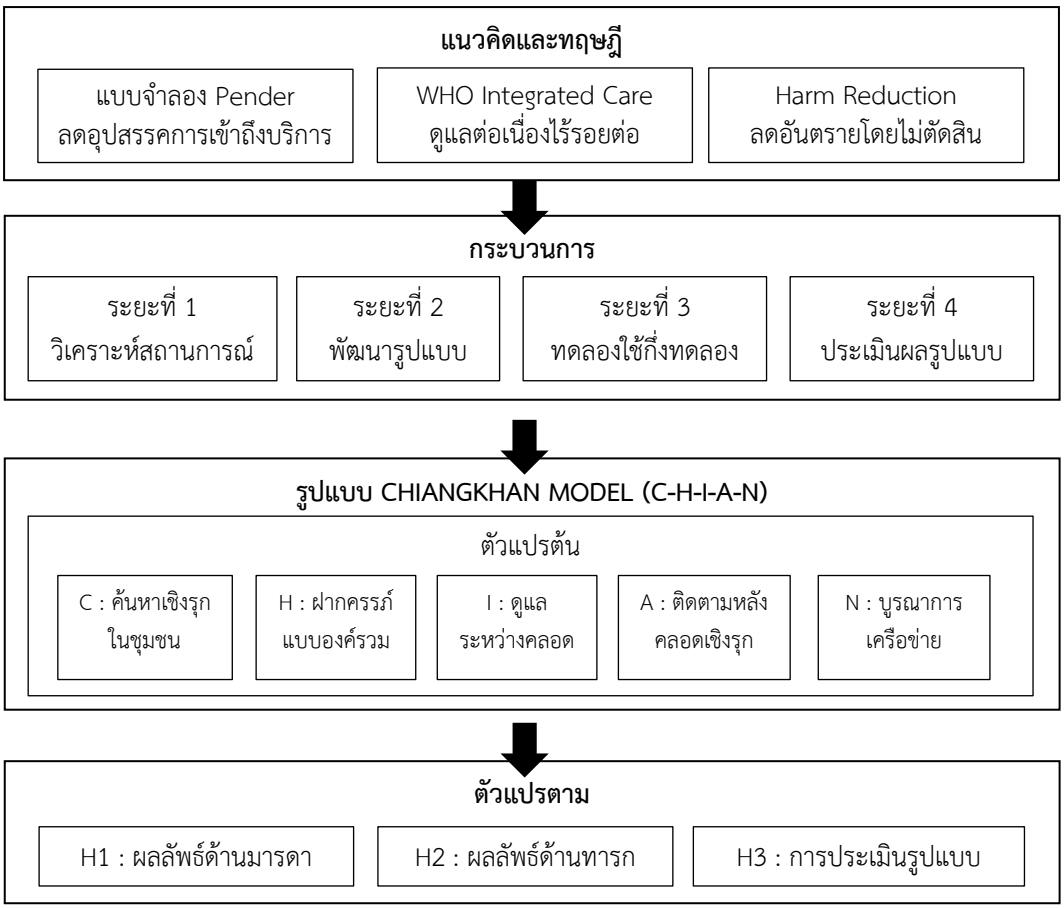
อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย เป็นพื้นที่ชายแดนติดแม่น้ำโขงและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งเป็นเส้นทางลำเลียงยาเสพติดเข้าสู่ประเทศไทย ข้อมูลย้อนหลังจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาลเชียงคาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2566 พบหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนร้อยละ 3.78 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ส่งผลให้ทารกมีอัตราคลอดก่อนกำหนดร้อยละ 42.59 น้ำหนักแรกเกิดต่ำร้อยละ 51.85 และอุบัติการณ์ NAS ร้อยละ 35.19 จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวนำไปสู่คำถามการวิจัยว่า 'รูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุกแบบบูรณาการที่พัฒนาขึ้นสำหรับบริบทพื้นที่ชายแดนสามารถลดผลกระทบต่อทารกจากมารดาที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนระหว่างตั้งครรภ์ได้หรือไม่ และมีประสิทธิผลเพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหา บริบท และความต้องการในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนและทารกแรกเกิดในพื้นที่อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุกแบบบูรณาการเพื่อลดผลกระทบของทารกจากมารดาที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนระหว่างตั้งครรภ์
3. เพื่อทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นในบริบทโรงพยาบาลเชียงคาน
4. เพื่อประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความพึงพอใจต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้นจากมุมมองของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตามแนวคิดของ Borg and Gall (1989) ร่วมกับวงจร PDSA ดำเนินการ 4 ระยะ โดยบูรณาการแนวคิดหลัก 3 ประการ ได้แก่ (1) แบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพของ Pender ที่มุ่งลดอุปสรรคการรับบริการโดยเฉพาะตราบาป (stigma) และเสริมสร้างอิทธิพลระหว่างบุคคลผ่านระบบ Case Manager และเครือข่ายชุมชน ซึ่งเชื่อมโยงกับองค์ประกอบ C และ H ของรูปแบบ (2) การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการขององค์การอนามัยโลก ที่เน้นความต่อเนื่องไร้รอยต่อตลอดระยะก่อน ระหว่าง และหลังคลอด สอดคล้องกับองค์ประกอบ I และ A และ (3) แนวทาง Harm Reduction ที่เน้นการลดอันตรายโดยไม่ตัดสิน สร้างความไว้วางใจระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบ N ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบ CHIANGKHAN MODEL 5 องค์ประกอบ (C-H-I-A-N) ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลลัพธ์ด้านมารดาและทารก รวมถึงการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความพึงพอใจ ดังภาพกรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 แผนภาพกรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามแนวคิดของ Borg and Gall (1989) ผสมผสานกับวงจร PDSA ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568 รวม 24 เดือน แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์และบริบท (R1) ด้วยวิธีวิจัยแบบผสมผสาน ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบ (D1) โดยบูรณาการผลการศึกษากับหลักฐานเชิงประจักษ์ ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบ (R2) ด้วยแบบแผนกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) เปรียบเทียบข้อมูลกลุ่มทดลองแบบไปข้างหน้า (Prospective) กับข้อมูลกลุ่มเปรียบเทียบย้อนหลัง (Retrospective Historical Control) และระยะที่ 4 ประเมินผลรูปแบบ (D2)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 3 ใช้ Total Purposive Sampling คัดเลือกหญิงตั้งครรภ์ทุกรายที่ตรวจพบสารเมทแอมเฟตามีนและมาฝากครรภ์หรือคลอดที่โรงพยาบาลเชียงคานในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2567–2568 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 35 ราย เปรียบเทียบกับข้อมูลย้อนหลังในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2566 จำนวน 54 ราย ซึ่งทำหน้าที่เป็น Retrospective Historical Control Group เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุครรภ์

ไม่น้อยกว่า 28 สัปดาห์ ตรวจพบสารเมทแอมเฟตามีนในปัสสาวะด้วยวิธีมาตรฐาน และฝากครรภ์และ/หรือคลอดที่โรงพยาบาลเชียงคาน เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรมรุนแรง ปัญหาสุขภาพจิตรุนแรงที่ต้องการการรักษาเฉพาะทาง ครรภ์แฝด และทารกพิการแต่กำเนิดรุนแรง

3. ข้อจำกัดด้านการออกแบบและการควบคุมความลำเอียง

การวิจัยนี้ใช้กลุ่มเปรียบเทียบย้อนหลัง (Retrospective Historical Control) ซึ่งอาจเกิด Historical Bias อย่างไรก็ตาม การสุ่มกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยเหตุผลทางจริยธรรมในบริบทกลุ่มประชากรเปราะบาง ผู้วิจัยดำเนินการ Secular Trend Analysis ใน 2 ด้าน คือ (1) ด้านนโยบายยาเสพติด พบแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปโดยไม่มี Abrupt Shift และ (2) ด้านระบบบริการสุขภาพไม่มีการเปลี่ยนแปลง Service Capability ที่สำคัญ โดยอัตราการคลอดก่อนกำหนดในหญิงตั้งครรภ์ทั่วไปที่ไม่ใช้สารเสพติด ไม่แตกต่างกันระหว่างสองช่วงเวลา (ร้อยละ 8.2 เทียบกับ 7.9; p=0.824) ยืนยันว่าผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้เกิดจาก Systemwide Change นอกจากนี้ Post-hoc Power Analysis ด้วยโปรแกรม G*Power 3.1.9.7 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่าง n=89 ให้อำนาจการทดสอบ 0.82 สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง และ 0.78 สำหรับ Binary outcomes ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 0.80 เล็กน้อยสำหรับตัวแปรหลังนี้

4. เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ

รูปแบบ CHIANGKHAN MODEL 5 องค์ประกอบผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (IOC เฉลี่ย 0.89, พิสัย 0.84–0.95) เครื่องมือประเมิน Finnegan Neonatal Abstinence Scoring System มีค่า Inter-rater Reliability r=0.82–0.94 แบบสอบถามความเหมาะสมความเป็นไปได้ และความพึงพอใจมีค่า Cronbach's Alpha α=0.89–0.93 ผ่านเกณฑ์ $\alpha \geq 0.70$ ทุกฉบับ (Nunnally & Bernstein, 1994)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics version 26.0 ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square Test, Fisher's Exact Test, Independent t-test และ Binary Logistic Regression โดยควบคุมตัวแปรกวน (อายุมารดา รายได้ จำนวนครั้งฝากครรภ์ ชนิดสารเสพติด) รายงาน Odds Ratio พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ขนาดอิทธิพลด้วย Cohen's d และ Cramér's V กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ α=0.05 ดำเนินการ Sensitivity Analysis 3 รูปแบบ (Base/Adjusted/Stringent Model) สำหรับการทดสอบสมมติฐานหลายตัวแปรพร้อมกัน ผู้วิจัยไม่ปรับค่า Multiple Testing Correction สำหรับ Primary Outcomes ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ตามแนวปฏิบัติของ EMA (2017) และ ICH E9 แต่รายงาน Multiple Testing Correction ใน Secondary Outcomes เป็นผลการวิเคราะห์หลักใน Section 5.7

6. จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเลย เลขที่ ECLOEI 034/2566 ลงวันที่ 25 กรกฎาคม 2566 กลุ่มทดลองทุกรายลงนามในเอกสารให้ความยินยอม (Informed Consent) สำหรับข้อมูลกลุ่มย้อนหลังได้รับการยกเว้นความยินยอม (Waiver of Consent) เนื่องจากเป็นการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากเวชระเบียนที่ถอดรหัสประจำตัวผู้ป่วยแล้ว (De-identified Data)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สถานการณ์และการพัฒนารูปแบบ (ระยะที่ 1–2)

การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง ปีงบประมาณ 2564–2566 พบหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีน 54 ราย จาก 1,427 ราย (ร้อยละ 3.78) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p for trend=0.023) การวิจัยเชิงคุณภาพ (n=37) ค้นพบ 4 ประเด็นหลัก ได้แก่

1) อุปสรรคการเข้าถึงบริการจากความกลัวการถูกตีตราและดำเนินคดี (ร้อยละ 80)

2) ช่องว่างในระบบการดูแลที่ขาดกลไกเชื่อมต่อระหว่างคลินิกยาเสพติดและแผนกฝากครรภ์

3) ความต้องการการสนับสนุนแบบองค์รวม

4) ศักยภาพของ อสม. ในการค้นหาเชิงรุก

การพัฒนา CHIANGKHAN MODEL นำสู่รูปแบบ 5 องค์ประกอบ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC เฉลี่ย 0.89, พิสัย 0.84–0.95) ได้แก่ (C) การค้นหาเชิงรุกในชุมชนผ่านเครือข่าย อสม. (H) การฝากครรภ์แบบองค์รวมที่บูรณาการ Motivational Interviewing, CBT และระบบ Case Manager (I) การดูแลระหว่างคลอดแบบบูรณาการด้วย Finnegan Scoring (A) การติดตามหลังคลอดเชิงรุกที่บ้านโดย Case Manager ร่วมกับ อสม. และ (N) การบูรณาการเครือข่ายผ่านคณะกรรมการ Case Conference รายเดือน

2. คุณลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะพื้นฐานระหว่างกลุ่มย้อนหลัง (n=54) และกลุ่มทดลอง (n=35) พบว่าทั้งสองกลุ่มมีคุณลักษณะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน (p>0.05) ยกเว้นอายุครรภ์เฉลี่ยที่เริ่มฝากครรภ์ของกลุ่มทดลองเร็วกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (11.4±3.2 สัปดาห์ เทียบกับ 16.2±4.8 สัปดาห์; p<0.001) ซึ่งเป็นผลจากองค์ประกอบ C ของรูปแบบ แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะพื้นฐานของกลุ่มย้อนหลังและกลุ่มทดลอง

คุณลักษณะ	กลุ่มย้อนหลัง (n=54)	กลุ่มทดลอง (n=35)	p-value
อายุ (ปี; $\bar{x}$±SD)	24.6±6.2	25.1±5.8	0.697
ครรภ์แรก (ร้อยละ)	38.89	42.86	0.712
รายได้ <10,000 บาท/เดือน (ร้อยละ)	72.22	65.71	0.514
การศึกษา <ม.ปลาย (ร้อยละ)	61.11	54.29	0.523
ใช้ยาบ้าเป็นหลัก (ร้อยละ)	81.48	77.14	0.623
ใช้สาร ≥2 ชนิด (ร้อยละ)	25.93	20.00	0.526
GA เริ่มฝากครรภ์ (สัปดาห์; $\bar{x}$±SD)	16.2±4.8	11.4±3.2	**<0.001***

*หมายเหตุ: *p<0.05; GA = Gestational Age*

3. ผลลัพธ์ด้านสุขภาพมารดา

ผลการเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านสุขภาพมารดา พบว่ากลุ่มทดลองมีผลลัพธ์ดีกว่ากลุ่มย้อนหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวชี้วัด (p<0.05) อัตราฝากครรภ์คุณภาพเพิ่มจากร้อยละ 48.15 เป็น 77.14 (OR=3.63; 95% CI: 1.40–9.42; p=0.005) จำนวนครั้งฝากครรภ์เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.9 ครั้ง มีขนาดอิทธิพลระดับใหญ่ (d=1.21; p<0.001) และอัตราการใช้สารเสพติดต่อเนื่องลดลงจากร้อยละ 44.44 เหลือ 14.29 (OR=0.21; 95% CI: 0.07–0.61; p=0.002) แสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านสุขภาพมารดาก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ตัวชี้วัด	ก่อน(n=54)	หลัง(n=35)	OR/MD (95% CI)	p-value
ฝากครรภ์คุณภาพ (ร้อยละ)	48.15	77.14	OR=3.63 (1.40–9.42)	**0.005***
ฝากครรภ์ ≤12 สัปดาห์ (ร้อยละ)	37.04	62.86	OR=2.89 (1.19–7.02)	**0.012***
ฝากครรภ์ ≥5 ครั้ง (ร้อยละ)	59.26	85.71	OR=4.22 (1.42–12.52)	**0.004***
จำนวนครั้ง ANC ($\bar{x}$±SD)	4.2±1.8	6.1±1.3	MD=1.9 (1.20–2.60) d=1.21 (ใหญ่)	**<0.001***
ใช้สารเสพติดต่อเนื่อง (ร้อยละ)	44.44	14.29	OR=0.21 (0.07–0.61)	**0.002***

*หมายเหตุ: *p<0.05; OR=Odds Ratio; MD=Mean Difference; d=Cohen's d*

4. ผลลัพธ์ด้านสุขภาพทารก

ผลลัพธ์ด้านสุขภาพทารกแบ่งเป็น 2 ส่วน ตารางที่ 3 แสดงตัวแปรจัดประเภท พบว่ากลุ่มทดลองมีอัตราคลอดก่อนกำหนดร้อยละ 20.00 ต่ำกว่ากลุ่มย้อนหลังที่มีร้อยละ 42.59 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR=0.34; 95% CI: 0.13–0.90; p=0.021) อัตราทารกน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม ลดลงจากร้อยละ 51.85 เหลือร้อยละ 28.57 (OR=0.37; p=0.027) สำหรับอุบัติการณ์ NAS ลดลงจากร้อยละ 35.19 เหลือร้อยละ 17.14 แต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์ univariate (p=0.056) ซึ่งอาจเป็นผลจากอำนาจการทดสอบไม่เพียงพอ (Power=0.78) แสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ด้านสุขภาพทารก: ตัวแปรจัดประเภท

ตัวชี้วัด	ย้อนหลัง (n=54)	ทดลอง (n=35)	OR (95% CI)	p-value	Cramér's V
คลอดก่อนกำหนด (ร้อยละ)	42.59	20.00	0.34 (0.13–0.90)	0.021*	0.23
น้ำหนักแรกเกิด <2,500 g (ร้อยละ)	51.85	28.57	0.37 (0.15–0.92)	0.027*	0.23
อุบัติการณ์ NAS (ร้อยละ)	35.19	17.14	0.38 (0.13–1.04)	0.056†	0.19

*หมายเหตุ: *p<0.05; †p=0.056 (marginally significant); OR<1.0=ปัจจัยป้องกัน; ค่า CI ของ NAS คำนวณด้วย Fisher's Exact Test*

ตัวแปรต่อเนื่อง พบว่า ทารกกลุ่มทดลองมีผลลัพธ์ดีกว่าในทุกตัวชี้วัด (p<0.05) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยสูงกว่า 329 กรัม (d=0.68) คะแนน Finnegan ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก จาก 8.47 เป็น 5.83 คะแนน (d=0.97 ระดับใหญ่) โดยเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์การให้ยาบำบัด (≥8) ส่งผลให้วันนอนโรงพยาบาลลดลง 3.1 วัน (d=0.81) และค่ารักษาพยาบาลลดลง 17,340 บาทต่อราย (d=0.72) โดยรวมขนาดอิทธิพลของตัวแปรต่อเนื่องทั้ง 7 ตัวชี้วัดอยู่ในระดับปานกลางถึงใหญ่ (d=0.52–0.97) แสดงในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ด้านสุขภาพทารก: ตัวแปรต่อเนื่อง

ตัวชี้วัด	กลุ่มย้อนหลัง ($\bar{x}$±SD; n=54)	กลุ่มทดลอง ($\bar{x}$±SD; n=35)	MD (95% CI); d	p-value
GA เมื่อคลอด (สัปดาห์)	36.8±2.4	38.2±1.6	1.4 (0.50–2.30)d=0.69	**0.003***
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	2,456±548	2,785±412	329 (113–545)d=0.68	**0.003***
Apgar score 1 นาที	7.3±1.8	8.1±1.2	0.8 (0.14–1.46)d=0.52	**0.018***
Apgar score 5 นาที	8.6±1.3	9.2±0.8	0.6 (0.13–1.07)d=0.56	**0.012***
Finnegan score	8.47±3.21	5.83±2.15	−2.64 (−4.80, −0.48)d=0.97 (ใหญ่)	**0.018***
วันนอนโรงพยาบาล (วัน)	8.3±4.6	5.2±2.8	−3.1 (−4.96, −1.24)d=0.81 (ใหญ่)	**0.001***
ค่ารักษาพยาบาล (บาท)	45,680±18,250	28,340±12,430	−17,340 (−25,120, −9,560)d=0.72	**0.002***

*หมายเหตุ: *p<0.05; d=Cohen's d (0.20=เล็ก, 0.50=ปานกลาง, ≥0.80=ใหญ่); MD=Mean Difference*

5. ปัจจัยทำนายผลลัพธ์: Binary Logistic Regression

ผลการวิเคราะห์ Binary Logistic Regression สำหรับการคลอดก่อนกำหนดแสดงความเหมาะสมกับข้อมูล (Hosmer-Lemeshow χ^2=5.82, p=0.668) อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 25.3 (Nagelkerke R^2=0.253) พบว่า CHIANGKHAN MODEL ลดโอกาสคลอดก่อนกำหนดร้อยละ 71 (Adj.OR=0.29; 95% CI: 0.10–0.80; p=0.017) สำหรับสมการทำนาย NAS (Hosmer-Lemeshow χ^2=4.15, p=0.762; Nagelkerke R^2=0.312) รูปแบบลดโอกาสการเกิด NAS ร้อยละ 66 (Adj.OR=0.34; 95% CI: 0.12–0.97; p=0.044) ยืนยันว่า CHIANGKHAN MODEL เป็นปัจจัยป้องกันอิสระแม้ควบคุมตัวแปรกวนแล้ว แสดงในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ Binary Logistic Regression ปัจจัยทำนายการคลอดก่อนกำหนด (บน) และภาวะ NAS (ล่าง)

ตัวแปร	B	Adj.OR	95% CI	Wald	p-value
CHIANGKHAN MODEL	−1.24	0.29	0.10–0.80	5.69	0.017*
ใช้สารต่อเนื่องระหว่างครรภ์	1.18	3.25	1.27–8.33	6.07	0.014*
ฝากครรภ์ ≥5 ครั้ง	−0.94	0.39	0.16–0.95	4.27	0.039*
อายุมารดา	0.03	1.03	0.95–1.12	0.49	0.482
ตัวแปร	**B**	**Adj.OR**	**95% CI**	**Wald**	**p-value**
CHIANGKHAN MODEL	−1.08	0.34	0.12–0.97	4.05	0.044*
ใช้สารต่อเนื่องไตรมาส 3	1.62	5.05	1.79–14.24	9.47	0.002*
รายได้ <10,000 บาท	0.68	1.97	0.72–5.41	1.73	0.189

หมายเหตุ: *p<0.05; ควบคุมตัวแปรกวน: อายุมารดา รายได้ จำนวนครั้งฝากครรภ์ ชนิดสารเสพติด

6. ผลการประเมินรูปแบบ

ความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.23, S.D.=0.48) มิติสอดคล้องกับนโยบายมีคะแนนสูงสุด ($\bar{x}$=4.42) ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.18, S.D.=0.53) มิติการสนับสนุนจากผู้บริหารมีคะแนนสูงสุด ($\bar{x}$=4.38) ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ประเมิน (F=0.42, p=0.738) ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.35, S.D.=0.52) กลุ่มหญิงตั้งครรภ์มีความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{x}$=4.52) สะท้อนการดูแลที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

7. การวิเคราะห์ Multiple Testing Correction

เนื่องจากการศึกษานี้ทดสอบตัวแปรผลลัพธ์ 12 ตัวแปรพร้อมกัน จึงมีความเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (Type I Error) ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ Multiple Testing Correction เป็นส่วนหนึ่งของผลการวิจัยหลัก ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ Multiple Testing Correction สำหรับตัวแปรผลลัพธ์ 12 ตัวแปร

ตัวแปรผลลัพธ์	p-value	ลำดับ (Rank)	Bonferroni α=0.004	BH-FDRq=0.05	ผ่านเกณฑ์ (BH)	หมายเหตุ
จำนวนครั้ง ANC	<0.001	1	ผ่าน	0.004	ผ่าน	Primary outcome สนับสนุน
ฝากครรภ์คุณภาพ	0.002	2	ผ่าน	0.008	ผ่าน	
ใช้สารต่อเนื่อง	0.002	3	ผ่าน	0.013	ผ่าน	
ฝากครรภ์ ≥5 ครั้ง	0.004	4	ผ่าน	0.017	ผ่าน	
วันนอนโรงพยาบาล	0.001	5	ผ่าน	0.021	ผ่าน	
ค่ารักษาพยาบาล	0.002	6	ผ่าน	0.025	ผ่าน	
น้ำหนักแรกเกิด (g)	0.003	7	ผ่าน	0.029	ผ่าน	
GA เมื่อคลอด	0.003	8	ผ่าน	0.033	ผ่าน	
คลอดก่อนกำหนด	0.021	9	ไม่ผ่าน	0.038	ผ่าน	Primary outcome ผ่าน BH-FDR
ฝากครรภ์ ≤12 สัปดาห์	0.012	10	ไม่ผ่าน	0.042	ผ่าน	
Finnegan score	0.018	11	ไม่ผ่าน	0.046	ผ่าน	
อุบัติการณ์ NAS	0.056	12	ไม่ผ่าน	0.050	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่านทั้งสองวิธี; Power 0.78

หมายเหตุ: Bonferroni threshold α=0.004 (α/12); BH-FDR threshold = (rank/12)×0.05; = ผ่านเกณฑ์; =ไม่ผ่านเกณฑ์

ผลการวิเคราะห์แสดงว่าเมื่อใช้วิธี Bonferroni correction (α=0.004) ซึ่งเข้มงวดที่สุด มี 7 จาก 12 ตัวแปร (ร้อยละ 58.3) ที่ยังคงมีนัยสำคัญ ขณะที่วิธี Benjamini-Hochberg False Discovery Rate (BH-FDR; q=0.05) ซึ่งเหมาะสมกว่าสำหรับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันทางพยาธิสรีรวิทยา (Perneger, 1998; Armstrong, 2014) มี 11 จาก 12 ตัวแปร (ร้อยละ 91.7) ที่ยังคงมีนัยสำคัญ โดยมีเพียงอุบัติการณ์ NAS

เท่านั้นที่ไม่ผ่านเกณฑ์ทั้งสองวิธี ซึ่งสอดคล้องกับการที่ค่า p=0.056 อยู่เหนือเกณฑ์ตัดสิน ผลการวิเคราะห์โดยรวมยืนยันว่าประสิทธิผลของรูปแบบ CHIANGKHAN MODEL มีความแกร่งทนสูง (high robustness) และไม่ได้เป็นผลจาก Type I Error ผู้วิจัยเลือกไม่ปรับค่าสำหรับ Primary Outcomes ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (การคลอดก่อนกำหนด และ NAS) ตามแนวปฏิบัติของ EMA (2017) และ ICH E9

การอภิปรายผล

1. ด้านสถานการณ์และรูปแบบที่พัฒนาขึ้น อัตราหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนในพื้นที่ (ร้อยละ 3.78) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ (ร้อยละ 2.5–3.0) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (p for trend=0.023) สอดคล้องกับรายงาน UNODC (2024) การพัฒนา CHIANGKHAN MODEL ผ่านกระบวนการ R&D อย่างเป็นระบบ ค่า IOC เฉลี่ย 0.89 สะท้อนความตรงเชิงเนื้อหาระดับดี (Polit & Beck, 2017) จุดเด่นของรูปแบบคือการบูรณาการแนวคิด Health Promotion Model, Integrated Care และ Harm Reduction ครอบคลุมการดูแลตั้งแต่ระยะก่อนคลอดจนถึงหลังคลอดอย่างไร้รอยต่อ

2. ด้านผลลัพธ์สุขภาพมารดา อัตราฝากครรภ์คุณภาพเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 48.15 เป็น 77.14 (OR=3.63, p=0.005) อธิบายจาก 3 กลไก ได้แก่ การค้นหาเชิงรุกที่พบกลุ่มเสี่ยงเร็วขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าโปรแกรมเชิงรุกเพิ่มอัตราฝากครรภ์คุณภาพได้ 2–4 เท่า (Smid et al., 2019) ระบบ Case Manager ที่เพิ่มจำนวนครั้งฝากครรภ์จาก 4.2 เป็น 6.1 ครั้ง (d=1.21) สอดคล้องกับ Meta-analysis ของ Milligan et al. (2010) และบรรยากาศไม่ตีตราตามหลัก Harm Reduction สอดคล้องกับ Stone (2015) อัตราใช้สารต่อเนื่องลดจากร้อยละ 44.44 เป็น 14.29 (OR=0.21, p=0.002) ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการ MI และ CBT ใกล้เคียงกับ Jones et al. (2020)

3. ด้านผลลัพธ์สุขภาพทารก อัตราคลอดก่อนกำหนดลดจากร้อยละ 42.59 เป็น 20.00 (OR=0.34, p=0.021; NNT=4.4) หมายความว่าการดูแลหญิงตั้งครรภ์ตามรูปแบบทุก 4–5 ราย จะป้องกันการคลอดก่อนกำหนดได้ 1 ราย Binary Logistic Regression ยืนยันเป็นปัจจัยป้องกันอิสระ (Adj.OR=0.29, p=0.017) กลไกสำคัญคือการลดการใช้สารซึ่งลดภาวะ vasoconstriction ต่อรก (Sankaran et al., 2022) สอดคล้องกับ ไพลิน เกษมสินธุ์ (2568) ที่โรงพยาบาลสกลนคร น้ำหนักแรกเกิดเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 329 กรัม (d=0.68, p=0.003) มีนัยสำคัญทางคลินิก เนื่องจากทุก 100 กรัมที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการลดอัตราตายทารกร้อยละ 5–10 (Wilcox, 2001) ผลลัพธ์ที่โดดเด่นที่สุดคือคะแนน Finnegan ลดจาก 8.47 เป็น 5.83 (d=0.97) ค่าเฉลี่ยที่ลดต่ำกว่าเกณฑ์การให้ยาบำบัด (≥8) นำไปสู่การลดวันนอน 3.1 วัน (d=0.81) และค่ารักษา 17,340 บาทต่อราย สอดคล้องกับหลักฐานสังเคราะห์ล่าสุดของ Wouldes and Lester (2023) สำหรับอุบัติการณ์ NAS ที่ค่า p=0.056 อยู่ที่ขอบเขตนัยสำคัญ แม้ Binary Logistic Regression ยืนยันความสัมพันธ์ภายหลังควบคุมตัวแปรกวน (Adj.OR=0.34, 95% CI: 0.12–0.97, p=0.044) แต่ควรตีความด้วยความระมัดระวัง Post-hoc Power Analysis คำนวณค่ากำลัง 0.78 บ่งชี้ว่าผลลัพธ์นี้น่าจะเกิดจากอำนาจการทดสอบไม่เพียงพอมากกว่าไม่มีผลจริง การวิเคราะห์ Multiple Testing Correction ด้วย BH-FDR ยืนยันว่า

ประสิทธิผลของรูปแบบมีความแกร่งสูง โดย 11 จาก 12 ตัวแปร (ร้อยละ 91.7) ผ่านเกณฑ์ การที่ Bonferroni correction มีเพียง 7 ตัวแปรผ่านเกณฑ์นั้น เป็นเพราะวิธีนี้เข้มงวดเกินไปสำหรับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันทางพยาธิสรีรวิทยา (Perneger, 1998) วิธี BH-FDR จึงมีความเหมาะสมกว่าในบริบทนี้

4. ด้านความเหมาะสมและการเชื่อมโยงทฤษฎี ความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.23) ความเป็นไปได้ระดับมาก ($\bar{x}$=4.18) ทุกกลุ่มผู้ประเมินไม่แตกต่างกัน (F=0.42, p=0.738) ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.35) หญิงตั้งครรภ์พึงพอใจสูงสุด ($\bar{x}$=4.52) สะท้อน Patient-Centered Care ผลวิจัยสนับสนุนทฤษฎีทั้ง 3 แนวคิด คือ Health Promotion Model ของ Pender, Integrated Care ของ WHO และวงจร PDSA

5. ข้อจำกัดของการวิจัย การออกแบบกึ่งทดลองที่ใช้ Historical Control อาจเกิด Historical Bias การขาด Randomization ทำให้ไม่สามารถยืนยัน Causal Inference ได้อย่างเด็ดขาด ผู้วิจัยใช้คำว่า 'สัมพันธ์กับ' ตลอดทั้งบทความ ขนาดกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างเล็ก (n=89) อาจส่งผลให้อำนาจการทดสอบไม่เพียงพอสำหรับตัวแปรบางตัว External Validity จำกัดเฉพาะบริบทโรงพยาบาลชุมชนพื้นที่ชายแดน ติดตามผลเพียง 6 สัปดาห์หลังคลอด ยังไม่ครอบคลุมผลกระทบระยะยาวต่อพัฒนาการทารก และการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากยังไม่ได้คำนวณต้นทุนการดำเนินรูปแบบ (เช่น ค่าอบรม ค่าตอบแทน Case Manager ค่าวัสดุ) อย่างเป็นระบบ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ทดลองใช้ และประเมินรูปแบบ CHIANGKHAN MODEL ในการลดผลกระทบต่อทารกจากมารดาที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีน โรงพยาบาลเชียงคาน จังหวัดเลย สรุปผลได้ดังนี้ การศึกษาสถานการณ์ปัญหาพบอัตราหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้เมทแอมเฟตามีนร้อยละ 3.78 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอุปสรรคสำคัญคือความกลัวตราบาปและช่องว่างในระบบการดูแล รูปแบบ CHIANGKHAN MODEL 5 องค์ประกอบ (C-H-I-A-N) ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบและผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC=0.89) รูปแบบมีประสิทธิผลทั้งด้านมารดาและทารกด้วยขนาดอิทธิพลปานกลางถึงใหญ่ (d=0.52–0.97) Binary Logistic Regression ยืนยันว่าเป็นปัจจัยป้องกันอิสระ และ Multiple Testing Correction ยืนยันความแกร่งของผลลัพธ์ (ร้อยละ 91.7 ผ่าน BH-FDR) ผลการประเมินด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไปทุกด้าน สมมติฐานการวิจัยทั้ง 3 ข้อได้รับการสนับสนุนจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยบริการสุขภาพที่นำรูปแบบไปใช้ควรจัดสรรผู้จัดการรายกรณี (Case Manager) เฉพาะทาง พัฒนาศักยภาพบุคลากรในเทคนิค Motivational Interviewing และ Finnegan Scoring System โดยจัดอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง สร้างเครือข่ายชุมชนเชิงรุกและ MOU ระหว่างหน่วยงาน และพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบบูรณาการ

2. ควรศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบด้วย Randomized Controlled Trial หรือ Multi-center Study เพื่อเพิ่มความตรงภายนอกของผลการวิจัย

3. ควรทดสอบ External Validation ของรูปแบบในโรงพยาบาลชุมชนริมแม่น้ำโขงที่มีบริบทใกล้เคียง เช่น โรงพยาบาลเชียงของ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และโรงพยาบาลบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ซึ่งมีลักษณะพื้นที่ชายแดน-แม่น้ำโขง และปัญหายาเสพติดคล้ายคลึงกัน การศึกษาดังกล่าวจะช่วยยืนยัน Generalizability ของรูปแบบในระดับภูมิภาค

4. ควรติดตามผลระยะยาว 2–5 ปี ครอบคลุมพัฒนาการของทารกและอัตราการกลับมาใช้สารเสพติดซ้ำของมารดา

5. ควรวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis) อย่างเป็นระบบ รวมถึงต้นทุนการดำเนินรูปแบบเปรียบเทียบกับการดูแลตามปกติ

6. ควรขยายการศึกษาไปยังกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้สารเสพติดชนิดอื่น เช่น กัญชา หรือการใช้สารหลายชนิดร่วมกัน

7. ควรพัฒนาระบบ mHealth สำหรับการติดตามดูแลและให้คำปรึกษาทางไกล เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการในพื้นที่ห่างไกล

8. ควรดำเนิน Mediation Analysis เพื่อยืนยันกลไกเชิงสาเหตุของรูปแบบว่าองค์ประกอบใดมีบทบาทสำคัญที่สุดต่อผลลัพธ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลเชียงคาน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเชียงคาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเลย ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ทีมสหวิชาชีพโรงพยาบาลเชียงคาน เจ้าหน้าที่ รพ.สต. ทุกแห่ง อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน และหญิงตั้งครรภ์พร้อมครอบครัวทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ไพลิน เกษมสินธุ์. (2568). ผลของการเสพสารเมทแอมเฟตามีนในหญิงระหว่างตั้งครรภ์ที่ส่งผลต่อการคลอดและเด็กแรกเกิด. *วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3, 22*(2), 152–161. https://doi.org/10.14456/r3medphj.2025.16

วรีภรณ์ ไพยริน, สมจิตร์ หร่องบุตรศรี, และกาญจนา สกุลเพ็ชร. (2567). รูปแบบการดูแลทารกแรกเกิดจากมารดาที่ใช้สารเสพติดในโรงพยาบาลโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ, 42*(2), 88–97.

ศุภสิทธิ์ สุขี. (2567). การพัฒนาระบบการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้สารเมทแอมเฟตามีนในจังหวัดเพชรบูรณ์. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 54*(3), 312–325.

สิทธิศักดิ์ อนุสรณ์ธีรกุล, ปิยะวรรณ ศรีสุพรรณ, และนันทกา สวัสดิพาณิชย์. (2566). ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการใช้สารเมทแอมเฟตามีนในหญิงตั้งครรภ์ จังหวัดอุดรธานี. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 17*(4), 523–536.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2566). *คำสั่ง ศอ.ปส. ที่ 2/2566 เรื่องแนวทางการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดโดยชุมชน.* สำนักงาน ป.ป.ส.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2567). *รายงานสถานการณ์ยาเสพติด ประจำปี 2567.* สำนักงาน ป.ป.ส.

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2567). *คู่มือแนวทางปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2567.* สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ.

Alphabetical order by first author's surname (A–Z)

Armstrong, R. A. (2014). When to use the Bonferroni correction. *Ophthalmic and Physiological Optics, 34*(5), 502–508. https://doi.org/10.1111/opo.12131

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6), 1173–1182. https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173

Bauer, A. M., Kenney, M. K., & Tong, V. T. (2021). Costs of neonatal abstinence syndrome in the United States. *Pediatrics, 148*(4), Article e2021050540. https://doi.org/10.1542/peds.2021-050540

Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B, 57*(1), 289–300. https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x

Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction* (5th ed.). Longman.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

European Medicines Agency. (2017). *Guideline on multiplicity issues in clinical trials* (EMA/CHMP/44762/2017). European Medicines Agency.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149–1160. https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149

Fritz, M. S., & MacKinnon, D. P. (2007). Required sample size to detect the mediated effect. *Psychological Science, 18*(3), 233–239. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01882.x

Hayer, S., Garg, B., Wallace, J., Prewitt, K. C., Lo, J. O., & Caughey, A. B. (2024). Prenatal methamphetamine use increases risk of adverse maternal and neonatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 231*(3), 356.e1–356.e15. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.05.033

Jones, H. E., Kraft, W. K., & Kaltenbach, K. (2020). Pharmacological treatment of opioid and methamphetamine use disorders in pregnancy. *Drug and Alcohol Dependence, 211*, Article 107974. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.107974

Kalaitzopoulos, D. R., Chatzistergiou, K., Amylidi, A. L., Kokkinidis, D. G., & Goulis, D. G. (2018). Effect of methamphetamine hydrochloride on pregnancy outcome: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Addiction Medicine, 12*(3), 220–226. https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000000391

Lester, B. M., Andreozzi-Fontaine, L., Tronick, E., & Bigsby, R. (2014). Assessment and evaluation of the high-risk neonate: The NICU Network Neurobehavioral Scale. *Journal of Visualized Experiments,* (90), Article e3368. https://doi.org/10.3791/3368

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry.* SAGE Publications.

Milligan, K., Niccols, A., Sword, W., Thabane, L., Henderson, J., & Smith, A. (2010). Maternal substance use and integrated treatment programs for women with substance abuse issues and their children: A meta-analysis. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy, 5*, Article 21. https://doi.org/10.1186/1747-597X-5-21

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.

Oei, J. L., Melhuish, E., Uebel, H., Azzam, N., Breen, C., Burns, L., Hilder, L., Bajuk, B., Lim, Y., Ward, M., Croft, M., Ward, M., Feller, J. M., Flaherty, M., Abdel-Latif, M. E., & Wright, I. M. (2017). Neonatal abstinence syndrome and high school performance. *Pediatrics, 139*(2), Article e20162651. https://doi.org/10.1542/peds.2016-2651

Perneger, T. V. (1998). What's wrong with Bonferroni adjustments. *BMJ, 316*(7139), 1236–1238. https://doi.org/10.1136/bmj.316.7139.1236

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (10th ed.). Wolters Kluwer.

Sankaran, D., Lakshminrusimha, S., & Manja, V. (2022). Methamphetamine: Burden, mechanism and impact on pregnancy, the fetus, and newborn. *Journal of Perinatology, 42*(3), 293–299. https://doi.org/10.1038/s41372-021-01279-0

Smid, M. C., Terplan, M., Engstrom, A., & McAllister, J. M. (2019). Prenatal care for women with substance use disorders. *Seminars in Perinatology, 43*(3), 162–167. https://doi.org/10.1053/j.semperi.2019.01.005

Smith, L. M., LaGasse, L. L., Derauf, C., Grant, P., Shah, R., Arria, A., Huestis, M., Haning, W., Strauss, A., Della Grotta, S., Fallone, M., Liu, J., & Lester, B. M. (2008). Prenatal methamphetamine use and neonatal neurobehavioral outcome. *Neurotoxicology and Teratology, 30*(1), 20–28. https://doi.org/10.1016/j.ntt.2007.09.005

Smith, L. M., Diaz, S., LaGasse, L. L., Wouldes, T., Derauf, C., Newman, E., Arria, A., Huestis, M. A., Haning, W., Strauss, A., Della Grotta, S., Liu, J., & Lester, B. M. (2015). Developmental and behavioral consequences of prenatal methamphetamine exposure: A review of the Infant Development, Environment, and Lifestyle (IDEAL) Study. *Neurotoxicology and Teratology, 51*, 57–65. https://doi.org/10.1016/j.ntt.2015.07.006

Stone, R. (2015). Pregnant women and substance use: Fear, stigma, and barriers to care. *Health & Justice, 3*(1), Article 2. https://doi.org/10.1186/s40352-015-0015-5

United Nations Office on Drugs and Crime. (2024). *World drug report 2024.* UNODC. https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2024.html

Wilcox, A. J. (2001). On the importance—and the unimportance—of birthweight. *International Journal of Epidemiology, 30*(6), 1233–1241. https://doi.org/10.1093/ije/30.6.1233

Winkelman, T. N. A., Villapiano, N., Kozhimannil, K. B., Davis, M. M., & Patrick, S. W. (2018). Incidence and costs of neonatal abstinence syndrome among infants with Medicaid: 2004–2014. *Pediatrics, 141*(4), Article e20173520. https://doi.org/10.1542/peds.2017-3520

Wouldes, T. A., & Lester, B. M. (2023). Opioid, methamphetamine, and polysubstance use: Perinatal outcomes for the mother and infant. *Frontiers in Pediatrics, 11*, Article 1305508. https://doi.org/10.3389/fped.2023.1305508