

การพัฒนาแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียน
ในโครงการพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี และโรงเรียนผู้ว่าราชการจังหวัด ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้
: กรณีศึกษาโรงพยาบาลโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี

Development of a Laboratory-Based Screening Service Model for Helminthiasis
among Students in the Royal Initiative Project of Her Royal Highness Princess Maha
Chakri Sirindhorn and Provincial Governor's Schools in the Context of Southern
Border Community Hospitals: A Case Study of Khok Pho Hospital, Pattani Province

นพดล สีสุข¹, ลำพูน อมตวิยานนท์^{1*}

Noppadon Srisuk¹, Lumpoo Ammatawiyanon^{1*}

¹โรงพยาบาลโคกโพธิ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี

¹Khok Pho Hospital, Pattani Provincial Public Health Office

(Received: December 19, 2025; Revised: March 25, 2026; Accepted: April 25, 2026)

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้ เพื่อศึกษาสภาพการณ์ ปัญหา ความต้องการ พัฒนารูปแบบและศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ 1) ศึกษาสถานการณ์โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานผลการตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิ ปี พ.ศ. 2561 – 2565 และการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา 2) พัฒนารูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิทางห้องปฏิบัติการ 3) ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบด้วยการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีค่าความเชื่อมั่น .96 กับกลุ่มเครือข่าย 45 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ One-sample Wilcoxon Signed Ranks Test ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัญหาการดำเนินงาน ได้แก่ การตรวจคัดกรองครอบคลุมเฉพาะโรงเรียนโครงการพระราชดำริเพียงแห่งเดียว การจัดเก็บและขนส่งตัวอย่างขาดมาตรฐาน เทคนิคการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Direct Smear มีข้อจำกัดในการตรวจพบไข่พยาธิ ระบบการบริหารจัดการตัวอย่างอูจจะสำหรับการตรวจวิเคราะห์ และขาดการบูรณาการเครือข่ายจากทุกภาคส่วน

2. รูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิทางห้องปฏิบัติการ (5K Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ Knowledge Management (การจัดการความรู้) Kato-Katz Implementation (การตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐาน) Keeping Sample Standard (การรักษามาตรฐานตัวอย่าง) Key Mobile Lab (ห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่) และ Keep Together Network (เครือข่ายความร่วมมือบูรณาการ)

3. หลังใช้รูปแบบอัตราความครอบคลุมการเก็บตัวอย่างเพิ่มจากร้อยละ 22.20 เป็นร้อยละ 92.60 ตัวอย่างเสียหายน้อยจากร้อยละ 12.30 เหลือร้อยละ 0.40 และอัตราความชุกโรคหนอนพยาธิลดจากร้อยละ 21.10 เหลือร้อยละ 2.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($Z = 11.453$) ความพึงพอใจของเครือข่ายอยู่ในระดับมาก ($M = 4.23$, $SD = 0.73$) สูงกว่าเกณฑ์ระดับตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลชุมชนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงเพื่อพัฒนาสุขภาพและคุณภาพชีวิตของเด็กนักเรียนในพื้นที่ห่างไกล

คำสำคัญ: การตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ โครงการพระราชดำริ โรงเรียนผู้ว่าราชการจังหวัด โรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding email: Lumpoo55@gmail.com)

Abstract

This research and development study aimed to examine the current situation, problems, and needs, so to develop a laboratory-based screening service model for helminthiasis among students, and evaluate its effectiveness. The study was conducted in three phases: 1) a situation analysis was performed using secondary data from helminthiasis screening reports (2018 – 2022) and focus group discussions, then analyzed by content analysis, 2) a laboratory-based screening service model was developed, and 3) the model's effectiveness was evaluated through a quasi-experimental one-group post-test design, using a satisfaction questionnaire with a reliability coefficient of 0.96 among 45 network participants. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and one-sample Wilcoxon signed-rank test. Results were as follows.

1. Five major problems were identified: a) screening is currently limited to only one Royal Initiative school, b) there is lack of standardized sample collection and transportation, c) some limitations of the Direct Smear technique in detecting parasite eggs were observed, d) the system for managing stool samples for laboratory analysis is inadequate, and e) the integration of networks across sectors was found to be insufficient.

2. The developed service model, called the 5K Model, comprised five components: a) knowledge management, b) implementation of the Kato-Katz standard diagnostic method, c) keeping sample standard, d) key mobile lab, and e) keep together network for integrated collaboration.

3. After implementation, sample coverage increased from 22.20% to 92.60%, while damaged samples decreased from 12.30% to 0.40%, and parasite prevalence significantly declined from 21.10% to 2.40% (p -value < .05; $Z = 11.453$). Network satisfaction was high ($M = 4.23$, $SD = 0.73$), significantly above the “good” level (p -value < .05).

This model may therefore be applied to other community hospitals with similar contexts, to improve health outcomes and quality of life among schoolchildren in remote areas.

Keywords: Helminthiasis Screening, Medical Laboratory, Royal Initiative Project, Provincial Governor's Schools, Southern Border Community Hospitals

บทนำ

โรคหนอนพยาธิยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศกำลังพัฒนา รวมถึงประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลและเขตชายแดน องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้จัดให้โรคหนอนพยาธิอยู่ในกลุ่มโรคเขตร้อนที่ถูกกละเลย (Neglected Tropical Diseases: NTDs) ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชากรกว่า 1.5 พันล้านคนทั่วโลก โดยเฉพาะเด็กวัยเรียนที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ (World Health Organization, 2023) ในประเทศไทย แม้ว่าสถานการณ์จะดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิในนักเรียนและเยาวชนที่เคยสูงถึงร้อยละ 26.80 ในปี 2545 ลดลงเหลือร้อยละ 2.26 ในปี 2566 แต่ยังคงเป็นปัญหาที่ต้องเฝ้าระวัง กระทรวงสาธารณสุขตั้งเป้าหมายลดอัตราการติดเชื้อในนักเรียนทั่วประเทศให้ต่ำกว่าร้อยละ 1 ภายในปี 2568 (สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค, 2566) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ซึ่งการติดเชื้อหนอนพยาธิในเด็กนักเรียนส่งผลกระทบร้ายแรงต่อสุขภาพและการพัฒนาของเด็ก เช่น ภาวะทุพโภชนาการ โลหิตจาง อ่อนเพลีย และที่สำคัญที่สุดคือผลกระทบต่อพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์

(2/16)

ทางการศึกษา (Lukas, Olliaro, Dean, Guthmann, 2018; Else, Keiser, Holland, Grecis, Sattelle, Fujiwara et al., 2020; Phasuk, Na-Ek, Narkkul, Scholand, Punsawad, 2025) โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ประสบกับปัญหาสถานการณ์ความไม่สงบ (ดำรงพล แสงมณี, ญาเรศ อัครพัฒนานุกุล, 2564) เด็กที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาต่ำ อาจขาดความสามารถในการใช้วิจารณญาณในการแยกแยะสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการถูกชักจูงไปในทางที่ไม่พึงประสงค์ งานวิจัยด้านนิเวศวิทยาของโรคชี้ให้เห็นว่าปรสิตสามารถทำหน้าที่ทั้งเป็นปัจจัยขับเคลื่อนและเป็นผลตามของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเคลื่อนย้ายของมนุษย์ซึ่งส่งผลต่อการแพร่กระจายของโรคในพื้นที่ใหม่ (Blackburn, Ewen, 2017) ดังนั้นการควบคุมและป้องกันโรคหนอนพยาธิในเด็กจึงไม่เพียงเป็นเรื่องของสุขภาพเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตของเยาวชนในระยะยาว

ในระดับสากล รายงานสถานการณ์เด็กขององค์การยูนิเซฟชี้ให้เห็นว่าระบบบริการด้านสุขภาพและสาธารณสุขสำหรับเด็กยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึงและคุณภาพโดยเฉพาะในพื้นที่เปราะบาง (United Nations Children's Fund, 2021) องค์การอนามัยโลกได้รายงานความก้าวหน้าการควบคุมโรคหนอนพยาธิไล่ทั่วโลกระหว่างปี 2008 – 2018 และกำหนดเป้าหมายใหม่สำหรับปี 2030 ภายใต้แนวคิดลดความเจ็บป่วยจาก Soil-transmitted Helminths (STH) ในกลุ่มเด็กวัยเรียน (Montresor, Mupfasoni, Mikhailov, Mwinzi, Lucianez, Jamsheed et al., 2020) สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานพระราชดำริให้จัดตั้ง “โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร” (กพด.) เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของเด็กและเยาวชนในพื้นที่ห่างไกล โดยดำเนินการผ่านสถานศึกษาที่เรียกว่า “โรงเรียน กพด.” ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งการศึกษา สุขภาพอนามัย และโภชนาการ โดยเฉพาะการป้องกันและควบคุมโรคหนอนพยาธิภายใต้การดูแลของกระทรวงสาธารณสุข (สำนักงานโครงการพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2560) ในอำเภอโคกโพธิ์มีโรงเรียนในโครงการนี้จำนวน 1 แห่ง ซึ่งสถานที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ในพื้นที่เสี่ยงเนื่องจากเกิดสถานการณ์ความไม่สงบมาอย่างต่อเนื่อง ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาโรคหนอนพยาธิที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางสมองและการเรียนรู้ของเด็ก ผู้ว่าราชการจังหวัดปัตตานีจึงมีนโยบายขยายการดำเนินงานด้านการตรวจค้นหาและรักษาโรคหนอนพยาธิให้ครอบคลุมทุกโรงเรียนในจังหวัด ภายใต้ชื่อ “โรงเรียนผู้ว่าฯ” โดยบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลชุมชน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้เด็กนักเรียนทุกคนได้รับการดูแลสุขภาพอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม โดยนำแนวทางการดำเนินงานตามโครงการพระราชดำริ มาเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพสำหรับนักเรียนในจังหวัดปัตตานี

ในบริบทของประเทศไทย รายงานเฝ้าระวังโรคประจำปีระบุว่าโรคหนอนพยาธิยังคงเป็นปัญหาที่พบได้ ในบางพื้นที่โดยเฉพาะในชุมชนชนบทและพื้นที่เปราะบาง (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2565) แนวทางการควบคุมโรคหนอนพยาธิในระดับพื้นที่จำเป็นต้องอาศัยคู่มือและแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12, 2564) โรงพยาบาลโคกโพธิ์เป็นโรงพยาบาลชุมชนทุติยภูมิ ขนาด 60 เตียง (F1) ที่มีห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ที่มีศักยภาพสูง โดยได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO 15189 และ ISO 15190 (นพดล สีสุข, อุดมเกียรติ พูลสวัสดิ์, นิธินันท์ พงษ์ศิริ, ลำพู อมตวิยานนท์, 2567) การตรวจคัดกรองโรคหนอนพยาธิเป็นหนึ่งในบริการสำคัญทางห้องปฏิบัติการที่มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน โดยห้องปฏิบัติการเป็นศูนย์กลางในการตรวจวินิจฉัยโรคหนอนพยาธิของอำเภอ มีระบบการจัดเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างอย่างอุจจาระที่ได้มาตรฐาน พร้อมทั้งสามารถรายงานผลการตรวจได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว โดยรับผิดชอบการดูแลสุขภาพนักเรียนครอบคลุมพื้นที่ 12 ตำบล จากรายงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลโคกโพธิ์ ในปี พ.ศ. 2565 พบอัตราการติดเชื้อหนอนพยาธิในนักเรียนพื้นที่รับผิดชอบสูงถึงร้อยละ 21.10 สะท้อนให้เห็นว่าปัญหายังคงดำรงอยู่อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้บริบทของโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้มีข้อจำกัดเฉพาะที่ซับซ้อนกว่าพื้นที่ทั่วไป ทั้งสถานการณ์ความไม่สงบที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งพื้นที่ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษาที่เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสารกับนักเรียนและชุมชน (Zhao, Guo, Wang, Aziz, 2022)

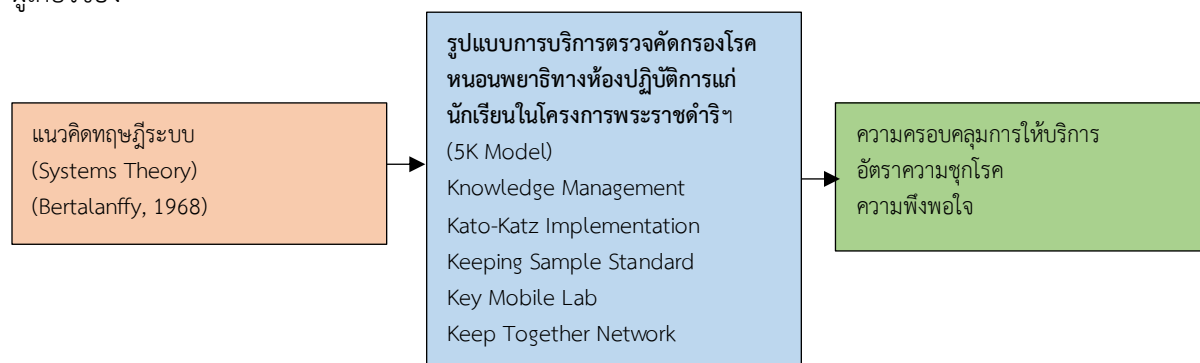
จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการในโรงเรียนยังมีข้อจำกัดสำคัญที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นระบบ ทั้งเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ที่มีความไวไม่เพียงพอในบางบริบท (Rotejanaprasert, Chuaicharoen, Prada, Thantithaveewat, Adisakwattana, Pan-ngum, 2023) คุณภาพตัวอย่างที่ขาดมาตรฐานในการจัดเก็บและขนส่ง และการเข้าถึงบริการในพื้นที่ห่างไกล (Bosch, Palmeirim, Ali, Ame, Hattendorf, Keiser, 2021) การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ โดยใช้โรงพยาบาลโคกโพธิ์เป็นกรณีศึกษา เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลชุมชนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน อันจะส่งผลต่อสุขภาพ การเรียนรู้ และคุณภาพชีวิตของเด็กในระยะยาว สอดคล้องกับแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ ปัญหา และความต้องการในการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้ ด้านอัตราความครอบคลุม ความชุกของโรค และความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตรวจคัดกรอง

กรอบแนวคิดวิจัย

การพัฒนารูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้ นำแนวคิดทฤษฎีระบบ (Systems Theory) (Bertalanffy, 1968) มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้โดยศึกษาปัจจัยนำเข้า (Input) คือสภาพปัญหาและความต้องการในการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในพื้นที่เป้าหมาย จากนั้นพัฒนากระบวนการ (Process) ในรูปแบบ 5K Model ประกอบด้วย Knowledge Management (การจัดการความรู้) Kato-Katz Implementation (การดำเนินงานตามวิธี Kato-Katz), Keeping Sample Standard (การรักษามาตรฐานตัวอย่าง) Key Mobile Lab (ห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่หลัก) และ Keep Together Network (เครือข่ายความร่วมมือ) ผลลัพธ์ (Output) วัดผลใน 3 มิติ คือ อัตราความครอบคลุมการให้บริการ อัตราความชุกโรค และความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) แบบผสมวิธี (Mixed Methods) ดำเนินการ 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ และวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการสำหรับนักเรียน ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิและวิธีเชิงคุณภาพดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

โดยการทบทวนและวิเคราะห์รายงานผลการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการในนักเรียน ปี พ.ศ. 2561 - 2565 จากกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลโคกโพธิ์ เอกสารมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการ และรายงานการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้ โดยสังเคราะห์และตีความข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

วิธีเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูล

ประชากรในการศึกษา คือ 1) ผู้รับผิดชอบงานอนามัยโรงเรียนหรืองานควบคุมโรคติดต่อในโรงพยาบาลชุมชน โรงเรียนส่งเสริมสุขภาพตำบล และสำนักงานสาธารณสุข อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 32 คน กำหนดเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) คือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เคยผ่านการตรวจคัดกรองหนองพยาธินักเรียนระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2565 และปฏิบัติงานในพื้นที่อำเภอโคกโพธิ์ จำนวน 16 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แห่งละ 1 คน รวม 14 คน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ 1 คน และโรงพยาบาลชุมชน 1 คน รวมทั้งสิ้น 16 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสนทนากลุ่มใช้แบบคำถามปลายเปิดที่พัฒนาจากการทบทวนเอกสาร 2 ข้อ ได้แก่ 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการณ์ปัจจุบันและปัญหาการดำเนินงานการตรวจหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการ และ 2) ความต้องการในการจัดบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงและสมุดจดบันทึกในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการสนทนา

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแนวคำถามที่สร้างขึ้นไปตรวจคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัย 1 คน อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการแพทย์ 1 คน จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) กับบุคลากรสาธารณสุข จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนและความเข้าใจตรงกันในประเด็นคำถามก่อนนำไปใช้จริง

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 1 ใน 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานผลการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลโคกโพธิ์ ช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2565

ส่วนที่ 2 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 1 ครั้ง ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2566 กับผู้ให้ข้อมูล 16 คน โดยใช้แนวคำถาม 2 ข้อ มีผู้วิจัยเป็นผู้กระตุ้นการแสดงความคิดเห็น มีผู้จดบันทึก 1 คน (Note-taker) และขออนุญาตบันทึกเสียงการสนทนา ใช้เวลาประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง จากนั้นบันทึกสรุปใจความสำคัญให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนากลุ่มด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนได้แก่ ถอดความและจัดทำบันทึกการสนทนาฉบับสมบูรณ์ จากนั้นลงรหัส (Coding) จัดประเภท และสร้างหมวดหมู่ประเด็นตามวัตถุประสงค์การวิจัย เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างประเด็น และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยให้ผู้ให้ข้อมูลยืนยันความถูกต้องของบันทึกสรุป (Member Checking) ก่อนนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาแยกตามประเด็นสำคัญ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริ และโรงเรียนผู้ว่า ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 2 ใน 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจาก ระยะที่ 1 เพื่อยกร่างรูปแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้ ในชื่อ 5K Model โดยครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 5 ด้าน ได้แก่ Knowledge Management, Kato-Katz Implementation, Keeping Sample Standard, Key Mobile Lab และ Keep Together Network การปรับเปลี่ยนเทคนิคการตรวจจาก Direct smear มาเป็น Kato-Katz thick smear เป็นองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ เนื่องจาก Direct smear ไม่มีการกรองและควบคุมปริมาณอุจจาระ ทำให้ผลการตรวจอาจสูงเกินจริง ในขณะที่ Kato-Katz ให้ผลแม่นยำกว่าและสามารถประเมินความรุนแรงของการติดเชื้อได้ด้วยการตรวจนับไข่พยาธิ เชิงปริมาณ (Eggs Per Gram, EPG) ส่วนที่ 2 นำร่างรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) คือมีประสบการณ์ปฏิบัติงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี ประกอบด้วย นักเทคนิคการแพทย์ 2 คน นักวิชาการสาธารณสุข 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัย 1 คน ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะผ่านการสนทนากลุ่มในช่วงปี พ.ศ. 2565 โดยเสนอให้เพิ่มการสร้างเครือข่ายการทำงานกับโรงเรียนและชุมชนให้มีบทบาทที่ชัดเจน และพัฒนาระบบการจัดเก็บและขนส่งตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงปรับปรุงรูปแบบตามข้อเสนอแนะดังกล่าว ผลการประเมินพบว่ารูปแบบที่ปรับปรุงแล้วมีความเหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ต่อผู้ให้และผู้รับบริการ จึงนำรูปแบบ 5 K Model ฉบับสมบูรณ์ไปดำเนินการในระยะที่ 3

ระยะที่ 3 ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริ และโรงเรียนผู้ว่า ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) แบบกลุ่มเดียววัดผลหลังการทดลอง (One-group Posttest-only Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 นักเรียนในโครงการพระราชดำริ และโรงเรียนผู้ว่าในพื้นที่อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1,898 คน จาก 13 โรงเรียน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกคือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนดังกล่าว และได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง และกลุ่มที่ 2 เครือข่ายผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิ ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครูอนามัยโรงเรียน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน รวม 73 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกคือผู้ที่มีประสบการณ์ร่วมดำเนินงานคัดกรองโรคหนองพยาธิในนักเรียนด้วยวิธี Kato-Katz thick smear ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2566

กลุ่มตัวอย่างคำนวณขนาดด้วยวิธีการวิเคราะห์อำนาจทางสถิติ (Statistical Power Analysis) ตามแนวคิดของ Cohen (1992) โดยใช้โปรแกรม G*Power Analysis (Faul, Erdfelder, Lang, Buchner, 2007) กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (Effect Size = .50) ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และอำนาจ

การทดสอบ (Power) .95 ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 45 คน คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุข 18 คน ครูอนามัยโรงเรียน 15 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 8 คน และผู้นำชุมชน 4 คน รวมทั้งสิ้น 45 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเข้าร่วมและให้ข้อมูลครบถ้วนตลอดการศึกษา โดยไม่มีผู้ถอนตัว (Dropout) และไม่พบข้อมูลไม่สมบูรณ์ (Missing Data)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ รูปแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการ (5K Model) ที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 2 เป็นเครื่องมือหลักในการดำเนินการตรวจคัดกรอง แบบบันทึกข้อมูลความครอบคลุมการตรวจคัดกรอง คำนวณจากร้อยละของจำนวนตัวอย่างที่เก็บได้ต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด แบบบันทึกผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Kato-Katz thick smear คำนวณอัตราความชุกจากร้อยละของจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบไข่พยาธิต่อจำนวนตัวอย่างทั้งหมด และแบบสอบถามความพึงพอใจ การพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการในมุมมองผู้รับบริการ 15 ข้อ ครอบคลุมด้านนโยบายจำนวน 4 ข้อ ด้านกระบวนการพัฒนาจำนวน 5 ข้อ ด้านระบบสนับสนุนจำนวน 3 ข้อ และด้านการกำกับติดตามจำนวน 3 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยใช้เกณฑ์การแปลผลตามแนวคิดของ Likert (1932) ซึ่งแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด 3.51 – 4.50 หมายถึงระดับมาก 2.51 – 3.50 หมายถึงระดับปานกลาง 1.51 – 2.50 หมายถึงระดับน้อย และ 1.00 – 1.50 หมายถึงระดับน้อยที่สุด และข้อคำถามปลายเปิดสำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามความพึงพอใจผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการแพทย์ 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย 1 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง .67 - 1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นในกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ .96

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นก่อนการทดลอง รวบรวมข้อมูลอัตราความครอบคลุมและอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิ ปี พ.ศ. 2565 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง และประชุมชี้แจงรูปแบบ 5K Model แก่ผู้เกี่ยวข้อง ขั้นทดลอง นำรูปแบบ 5K Model ไปใช้ในการดำเนินงานตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิแก่นักเรียน ปี พ.ศ. 2566 ขั้นหลังการทดลอง ประเมินอัตราความครอบคลุม อัตราความชุก และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม R version 4.1.2 (R Core Team, 2021). ทัวไป โดยใช้ความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการกับเกณฑ์ระดับดี ($M > 3.50$) โดยใช้สถิติ One-sample Wilcoxon Signed Ranks Test เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติ (Shapiro-Wilk test, $p\text{-value} < .05$)

จริยธรรมวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาให้การรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี เลขที่โครงการ RECTN No. 006/66

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์การตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิในโรงเรียน อำเภอโคกโพธิ์

ตาราง 1 อัตราความชุกโรคหนองพยาธิในนักเรียน อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ปี พ.ศ. 2561 - 2565

ปี พ.ศ.	จำนวนที่ตรวจ (คน)	จำนวนติดเชื้อ (คน)	อัตราความชุก
2561	396	61	15.4
2562	401	48	11.9
2563	งดดำเนินการ	-	-
2564	68	14	20.6
2565	365	77	21.1

จากตารางพบว่า อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15.4 ในปี พ.ศ. 2561 เป็นร้อยละ 21.1 ในปี พ.ศ. 2565 อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2563 - 2564 ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ต้องงดดำเนินการในปี พ.ศ. 2563 เนื่องจากสถานศึกษาปิดทำการ และดำเนินการได้เพียงบางส่วนในปี พ.ศ. 2564 เมื่อเปรียบเทียบสภาพปัญหา ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ 5K Model แสดงดังตารางที่ 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบสภาพปัญหา ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ 5K Model

ประเด็นสภาพปัญหา	ก่อนใช้รูปแบบฯ	หลังใช้รูปแบบฯ
1. ด้านความครอบคลุมของการตรวจคัดกรอง	ให้บริการเฉพาะโรงเรียนในโครงการพระราชดำริฯ เพียงแห่งเดียว ทำให้นักเรียนในพื้นที่ส่วนใหญ่ขาดโอกาสเข้าถึงบริการ	ขยายการให้บริการครอบคลุมโรงเรียนระดับประถมศึกษา ตามนโยบายของผู้ว่าราชการจังหวัด ภายใต้โครงการ “โรงเรียนผู้ว่า” ส่งผลให้นักเรียนในพื้นที่ได้รับการตรวจคัดกรองอย่างทั่วถึง
2. สถานที่ปฏิบัติการและการจัดเก็บตัวอย่าง	ดำเนินการรวมศูนย์ที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลโคกโพธิ์เพียงแห่งเดียว ทำให้เกิดข้อจำกัดด้านการเข้าถึงบริการสำหรับโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล	พัฒนาระบบการให้บริการแบบผสมผสาน โดยโรงเรียนขนาดเล็กยังคงใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลโคกโพธิ์ ส่วนโรงเรียนขนาดใหญ่มีการจัดบริการเชิงรุกด้วยทีมนักเทคนิคการแพทย์ร่วมกับนักวิชาการสาธารณสุขประจำตำบล
3. การดำเนินงานด้านเทคนิคการตรวจวิเคราะห์	ใช้วิธี Direct smear ซึ่งมีข้อจำกัดในการตรวจพบไข่พยาธิ โดยเฉพาะในกรณีที่มีการติดเชื้อระดับต่ำที่มีจำนวนไข่พาสีน้อย ส่งผลให้ผลการวิเคราะห์อาจคลาดเคลื่อน	ยกระดับการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน Kato-Katz Implementation ซึ่งให้ความแม่นยำสูง สามารถประเมินระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ และเหมาะสำหรับการตรวจคัดกรองในจำนวนมาก
4. ระบบการบริหารจัดการตัวอย่างอุจจาระสำหรับการตรวจวิเคราะห์	ประสบปัญหาหลายประการ อาทิ นักเรียนเก็บตัวอย่างปริมาณไม่เหมาะสม ภาชนะปิดผนึกไม่แน่น ขาดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ผู้ปกครองบางรายเก็บตัวอย่างไม่ถูกวิธี และระหว่างการขนส่งตัวอย่างถูกบรรจุรวมกันจนเกิดความเสียหาย รื้อซึม ส่งกลิ่น และปนเปื้อน	พัฒนาระบบการจัดการตัวอย่างอย่างเป็นระบบ โดยให้ความรู้เรื่องการเก็บตัวอย่างที่ถูกวิธีแก่ครู นักเรียน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พร้อมจัดเตรียมชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างรายบุคคลที่ได้มาตรฐาน และมอบหมายให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นผู้ประสานงานและเก็บรวบรวมตัวอย่างตามห้องเรียนเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ มีการรวบรวม สถิติและสื่อสารข้อมูลคุณภาพตัวอย่างคืนสู่ผู้เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ
5. ขาดการบูรณาการเครือข่าย	เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแต่เพียงฝ่ายเดียว ขาดการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนอื่น ๆ ทำให้การขับเคลื่อนเป็นไปอย่างจำกัด	สร้างเครือข่ายความร่วมมือแบบบูรณาการระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครู นักเรียน อาสาสมัครสาธารณสุข องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ผู้นำชุมชน และผู้ปกครอง โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละภาคส่วนอย่างชัดเจน ส่งผลให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากตารางพบว่า หลังการใช้รูปแบบ 5K Model สามารถขยายความครอบคลุมจากโรงเรียนโครงการพระราชดำริฯ เพียงแห่งเดียวไปสู่โรงเรียนผู้ว่าฯ ทัวทั้งอำเภอ มีทีมเคลื่อนที่สำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่ ปรับเทคนิคการตรวจจาก Direct smear เป็น Kato-Katz พัฒนาระบบจัดการตัวอย่างโดยจัดเตรียมชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างรายบุคคลพร้อมให้ความรู้ และสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกันจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

2. สภาพปัญหาและความต้องการจากการสนทนากลุ่ม

จากการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พบปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไข 5 ประการ ได้แก่

2.1 ด้านความครอบคลุมของการตรวจคัดกรอง พบว่าดำเนินการเฉพาะในโรงเรียนโครงการพระราชดำริฯ เพียงแห่งเดียว ทำให้ไม่ครอบคลุมโรงเรียนอื่น ๆ ในพื้นที่ ซึ่งอาจเป็นแหล่งแพร่กระจายโรค ดังคำกล่าวของครูอนามัยที่ว่า “โรงเรียนมีเด็กผอม แต่ทานจุ ไม่ทราบว่ามีพยาธิอยู่มากไหม”

2.2 ด้านสถานที่ปฏิบัติการและการจัดเก็บตัวอย่าง พบว่าห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลโคกโพธิ์เป็นหน่วยงานหลักในการตรวจวิเคราะห์เพียงแห่งเดียว ทำให้การบริการไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดใหญ่ที่อยู่ห่างไกล นักเทคนิคการแพทย์ท่านหนึ่งให้ข้อมูลว่า “งานล้นมือมาก บางครั้งตัวอย่างมาถึงก็เสียหายแล้ว ตัวอย่างมาถึงก็ต้องเอาไปตั้งไว้ข้างนอกเพราะส่งกลิ่นไปทั่วห้อง ทำงานไม่ได้เลย และการตรวจก็ต้องรอให้งานอื่นเสร็จสิ้นก่อนถึงจะเริ่มตรวจได้ ถ้ามีทีมออกพื้นที่ได้จะดีมาก”

2.3 ด้านเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ พบว่าการตรวจด้วยวิธี Direct smear มีข้อจำกัดในการตรวจพบไข่พยาธิ โดยเฉพาะกรณีที่มีการติดเชื้อระดับต่ำ ซึ่งมีจำนวนไข่พาสีน้อย ทำให้การวินิจฉัยขาดความแม่นยำ ดังนั้นนักวิชาการสาธารณสุขท่านหนึ่งกล่าวว่า “ไม่รู้เลยว่าไข่พยาธิเท่าไร ประเมินความรุนแรงของการติดเชื้อไม่ได้เลย”

2.4 ระบบการบริหารจัดการตัวอย่างอุจจาระสำหรับการตรวจวิเคราะห์ พบปัญหานักเรียนเก็บตัวอย่างปริมาณไม่เหมาะสม ปิดฝาน้ำไม่แน่น ขาดการตรวจสอบและแจ้งแนวทางที่ชัดเจน ผู้ปกครองบางรายเก็บตัวอย่างเด็กเล็กไม่ถูกต้อง และในขณะขนส่งตัวอย่างถูกบรรจุรวมกัน ทำให้ภาชนะเสียหาย รั่วซึม ส่งกลิ่น และปนเปื้อนจนต้องเก็บใหม่ ครูประจำชั้นท่านหนึ่งให้ข้อมูลว่า “เด็ก ๆ ไม่รู้ว่าต้องเก็บยังไง บางคนเก็บมากเต็มกระปุก บางคนเก็บน้อยไป บางคนปิดฝาไม่แน่น พอเอามารวมกันในห้องเรียนแล้วกล่อกแตก ห้องเรียนทั้งห้องเหม็นไปทั่วห้อง”

2.5 ปัญหาด้านการบูรณาการเครือข่าย โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแต่เพียงผู้เดียว ขาดการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนอื่น ๆ ทำให้ภาระงานกระจุกตัว ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่งกล่าวว่า “เจ้าหน้าที่ต้องทำทุกอย่างเอง ตั้งแต่ชี้แจงโรงเรียน แจกอุปกรณ์ รวบรวมตัวอย่าง ขนส่งตรวจวิเคราะห์ และแจ้งผล ถ้ามีการบูรณาการจากหลายภาคส่วนงานคงจะราบรื่นและครอบคลุมมากขึ้น” สถานการณ์เหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาการบริการตรวจคัดกรองให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมมากขึ้น

3. รูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการสำหรับนักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในโรงพยาบาลโคกโพธิ์



ภาพ 2 รูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นคือ 5K Model ประกอบด้วย (1) Knowledge Management: การจัดการความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ โดยจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิใน 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้เรื่องสาเหตุ วงจรชีวิต การแพร่กระจายของพยาธิ การป้องกันและลดความเสี่ยงในชีวิตประจำวัน และวิธีการเก็บตัวอย่างอุจจาระที่ถูกต้อง แก่คณะครู นักเรียน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ทั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ อัตราความครอบคลุมการเก็บตัวอย่างเป็นตัวชี้วัดประสิทธิผลของการจัดการความรู้โดยพิจารณาจากสัดส่วนนักเรียนที่สามารถเก็บตัวอย่างอุจจาระได้ถูกต้องและส่งตัวอย่างได้ครบตามเป้าหมาย ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้รับการอบรมสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้จริง ในบริบทของชุมชน (2) Kato-Katz Implementation: การปรับเปลี่ยนเทคนิคการตรวจวิเคราะห์จากวิธี Direct smear มาเป็นวิธีมาตรฐาน Kato-Katz ที่พัฒนาต่อยอดจากเทคนิค Kato's thick smear ดังเดิม สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยอาศัยหลักการกรองกากอุจจาระขนาดใหญ่ออกด้วยตะแกรงลวด ร่วมกับการใช้น้ำยากลิเซอรินเพื่อทำให้เสมียร์ใสขึ้น และสีมาลาไคท์กรีนช่วยเพิ่มความคมชัดในการตรวจหาไข่พยาธิ ซึ่งมีความแม่นยำสูง สามารถประเมินระดับการติดเชื้อ และเหมาะสำหรับการตรวจคัดกรองจำนวนมาก (3) Keeping Sample Standard: การพัฒนาระบบจัดเก็บและรักษาสภาพตัวอย่าง โดยจัดเตรียมชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างรายบุคคลที่มีคุณภาพ ป้องกันการรั่วซึม และการปนเปื้อน พร้อมกำหนดแนวทางการจัดการตัวอย่างที่ชัดเจน (4) Key Mobile Lab: การออกตรวจเคลื่อนที่ของห้องปฏิบัติการในพื้นที่โรงเรียนขนาดใหญ่โดยนักเทคนิคการแพทย์ร่วมกับนักวิชาการสาธารณสุขประจำตำบล ช่วยขยายขอบเขตการให้บริการและลดปัญหาการขนส่งตัวอย่าง และ (5) Keep Together Network: การบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่าย ซึ่งครอบคลุมหน่วยงานสาธารณสุข สถานศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละภาคส่วนอย่างชัดเจน แก้ปัญหาการทำงานที่เดิมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแต่เพียงผู้เดียว

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนชายแดนใต้

4.1 อัตราความครอบคลุมการดำเนินงานตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิในนักเรียน

ตาราง 3 อัตราความครอบคลุมการดำเนินงานตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิในนักเรียนก่อนหลังการพัฒนารูปแบบการบริการ

รายการ	ก่อนพัฒนารูปแบบ	หลังพัฒนารูปแบบ	การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
จำนวนโรงเรียน	1	13	เพิ่มขึ้น 12
นักเรียนทั้งหมด	1,875	2,050	-
จำนวนตัวอย่างที่เก็บ	416 (22.20%)	1,898 (92.60%)	เพิ่มขึ้น 70.40
จำนวนตัวอย่างที่เสีย	51 (12.30%)	8 (0.40%)	ลดลง 11.90
จำนวนตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้	365 (87.70%)	1,890 (99.60%)	เพิ่มขึ้น 11.90

จากตารางพบว่า การพัฒนารูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิในนักเรียนส่งผลให้เกิดการขยายความครอบคลุมจาก 1 โรงเรียนเป็น 13 โรงเรียน ทำให้จำนวนนักเรียนที่ได้รับการดูแลเพิ่มขึ้นจาก 1,875 คนเป็น 2,050 คน อัตราการเก็บตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมากจากร้อยละ 22.20 เป็นร้อยละ 92.60 ของนักเรียนทั้งหมด คุณภาพของการเก็บตัวอย่างดีขึ้นโดยตัวอย่างที่เสียลดลงจากร้อยละ 12.30 เหลือเพียงร้อยละ 0.40 ส่งผลให้จำนวนตัวอย่างที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 87.70 เป็นร้อยละ 99.60

4.2 อัตราความชุกโรคหนองพยาธิ

ตาราง 4 การเปรียบเทียบอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาแบบ 5K Model

ตัวแปร	ก่อนพัฒนา(ร้อยละ)	หลังพัฒนา(ร้อยละ)	ความแตกต่าง	Z	p-value
อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิ	21.1 (77/365)	2.4 (45/1,890)	18.7%	11.453	< .001

จากตารางพบว่าอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิก่อนและหลังการพัฒนาแบบ 5K Model มีความแตกต่างกัน โดยก่อนการพัฒนาแบบพบอัตราความชุกร้อยละ 21.1 และลดลงเหลือร้อยละ 2.4 หลังการพัฒนาแบบ คิดเป็นความแตกต่างร้อยละ 18.7 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาแบบ 5K Model สามารถลดอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ความพึงพอใจต่อการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการ

ตาราง 5 ความพึงพอใจต่อรูปแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ (เกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ย > 3.50; n = 45)

ความพึงพอใจ	M	SD	p-value
ความพึงพอใจต่อนโยบาย	4.27	0.69	< .05
1. นโยบายมีส่วนส่งเสริมในการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพ	4.03	0.66	< .05
2. นโยบายมีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาขององค์กร	4.45	0.68	< .05
3. นโยบายมีความชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.29	0.78	< .001
4. ภาพรวมความพึงพอใจต่อนโยบาย	4.32	0.60	< .001
ความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนา	4.23	0.76	< .001
5. ความพึงพอใจในการร่วมแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาการปฏิบัติงาน	4.13	0.81	< .001
6. ความพึงพอใจในความชัดเจนของแบบประเมิน	4.29	0.78	< .001
7. ท่านเชื่อมั่นในผลการปฏิบัติงานจะสามารถประสบความสำเร็จตามแผนที่กำหนด	4.03	0.84	< .001
8. ความพึงพอใจในการได้รับข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพ	4.32	0.70	< .001
9. ความพึงพอใจในการได้รับการอบรม ได้รับความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพ	4.39	0.67	< .001

ความพึงพอใจ	M	SD	p-value
ความพึงพอใจต่อระบบการสนับสนุน	4.17	0.73	< .001
10. ความพึงพอใจที่มีต่อการสนับสนุนงบประมาณวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานของหน่วยงาน	4.19	0.70	< .001
11. ความพึงพอใจที่มีต่อบรรยากาศของหน่วยงานที่ส่งเสริมให้บุคลากรมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตามมาตรฐาน	4.00	0.82	< .001
12. ความพึงพอใจต่อมาตรการ การสนับสนุน สร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานให้กับบุคลากร	4.32	0.65	< .001
ความพึงพอใจต่อการกำกับติดตาม	4.25	0.72	< .001
13. ความพึงพอใจที่มีต่อหลักเกณฑ์ในการตรวจประเมิน	4.32	0.75	< .001
14. ความพึงพอใจที่มีต่อการติดตามการปฏิบัติงานจาก รพ.แม่ข่าย	4.26	0.73	< .001
15. ภาพรวมของความพึงพอใจในการพัฒนาคุณภาพ	4.16	0.69	< .001
รวม	4.23	0.73	< .001

จากตาราง 5 พบว่าความพึงพอใจต่อรูปแบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการแก่นักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.23$, $SD = 0.73$) สูงกว่าเกณฑ์ระดับดีที่ค่าเฉลี่ย > 3.51 (Likert, 1932) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ One-sample Wilcoxon Signed Ranks Test เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติ (Shapiro-Wilk Test, $p\text{-value} < .05$)

การอภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิทางห้องปฏิบัติการสำหรับนักเรียนในโครงการพระราชดำริฯ และโรงเรียนผู้ว่าฯ ภายใต้รูปแบบ 5K Model แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลในการแก้ไขปัญหาหลักทั้ง 5 ประการที่พบจากการศึกษาสถานการณ์ในระยะที่ 1 ประการแรก ด้านความครอบคลุมของการตรวจคัดกรองที่มีเพียงแห่งเดียวของโครงการพระราชดำริฯ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2565) รูปแบบ 5K Model ได้ขยายขอบเขตให้ครอบคลุมโรงเรียนระดับประถมศึกษาตามนโยบาย “โรงเรียนผู้ว่าฯ” ส่งผลให้ความครอบคลุมในการตรวจคัดกรองเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 65 เป็นร้อยละ 89 สอดคล้องกับแนวทางของ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2565) และนำไปขยายการบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิในโรงเรียนให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงทั้งหมดเพื่อการควบคุมและกำจัดโรคอย่างมีประสิทธิภาพ ประการที่สอง ด้านสถานที่ปฏิบัติการและการจัดเก็บตัวอย่าง รูปแบบ 5K Model ได้พัฒนาองค์ประกอบ Key Mobile Lab เพื่อแก้ไขปัญหาที่เดิมห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลโคกโพธิ์เป็นหน่วยงานหลักในการตรวจวิเคราะห์เพียงแห่งเดียว การให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการเชิงรุกในโรงเรียนขนาดใหญ่ช่วยลดระยะทางและเวลาในการขนส่งตัวอย่าง รวมทั้งลดโอกาสที่ตัวอย่างจะเสื่อมสภาพก่อนการตรวจวิเคราะห์ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานจากการพัฒนาระบบห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ในบริบทอื่นที่มุ่งลดปัญหาตัวอย่างสูญหายหรือเสื่อมคุณภาพระหว่างการขนส่ง และเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ (Racine, Kobinger, 2019; Le, Thwe Chit, Truong, Siritantikorn, Kongruttanachok, Asdornwised et al., 2023) นอกจากนี้ หลักฐานจากการพัฒนาระบบขนส่งตัวอย่างในประเทศบรูไนกีนารูฟา พบว่า การออกแบบระบบขนส่งตัวอย่างที่เหมาะสมสามารถเพิ่มความตรงต่อเวลาและเสริมประสิทธิภาพของระบบเฝ้าระวังโรคในระดับพื้นที่ (Dama, Nikiema, Nichols, Bicaba, Porgho, Greco Koné et al., 2020) ประการที่สาม ด้านเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคหนองพยาธิของกรมควบคุมโรคแนะนำให้ใช้เทคนิค Kato-Katz เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจคัดกรองในพื้นที่ระบาด (อดุลยศักดิ์ วิจิตร, 2561; Bosch et al., 2021) จากหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าเทคนิค Kato-Katz มีความแม่นยำสูงกว่าวิธี Direct smear โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีภาระโรคระดับปานกลางถึงสูง และเหมาะสมสำหรับการสำรวจเชิงปริมาณในระดับชุมชน

(Nikolay, Brooker, Pullan, 2014) ส่วนที่ Direct smear พบอัตราความชุกสูงกว่านั้น เป็นผลจากคุณสมบัติของเทคนิคการตรวจที่ใช้ปริมาณอุจจาระมากกว่าและไม่ผ่านการกรอง ทำให้อาจนับเกินจริงได้ ไม่ใช้การเพิ่มขึ้นของการติดเชื้อจริง (Bosch, Palmeirim, Ali, Ame, Hattendorf, Keiser, 2021) การยกระดับมาเป็น Kato-Katz Implementation จึงสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติในระดับชาติและสากล ในส่วนที่พบอุบัติการณ์ลดลงในปี 2566 เป็นผลจากการจัดการเชิงระบบของ 5K Model และการรณรงค์รักษา ประการที่สี่ ด้านระบบการบริหารจัดการตัวอย่างอุจจาระ องค์ประกอบ Keeping Sample Standard ได้แก้ไขปัญหาการเก็บตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมโดยการให้ความรู้และจัดเตรียมชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างรายบุคคลที่มีคุณภาพ พร้อมกำหนดแนวทางการจัดการตัวอย่างที่ชัดเจน ส่งผลให้อัตราการติดเชื้อลดลงจากร้อยละ 21.10 เหลือเพียงร้อยละ 2.40 สอดคล้องกับ นพดล สีสุข (2568) ที่พบอัตราความชุกร้อยละ 3.76 ในปี พ.ศ. 2566 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนารูปแบบ 5K Model ส่งผลให้อัตราความชุกลดลงอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับคู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคหนองพยาธิของ อุดลยศักดิ์ วิจิตร (2561) ที่ระบุว่าการจัดการตัวอย่างที่มีคุณภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความผิดพลาดของผลการตรวจและเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรค และประการที่ห้า ด้านการบูรณาการเครือข่าย องค์ประกอบ Keep Together Network แก้ปัญหาการทำงานแบบต่างคนต่างทำ โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของภาคีทุกระดับอย่างชัดเจน ทั้งหน่วยงานสาธารณสุข สถานศึกษา องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และผู้นำชุมชนให้ร่วมวางแผนและติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ กิตติพร เนาว์สุวรรณ, นกษา สิงห์วีระธรรม, พงศ์ เทพอักษร (2563) สิตารัตน์ ศิริพันธ์ และกิตติพร เนาว์สุวรรณ (2563) ที่ยืนยันว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนและการสนับสนุนทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืนของบริการสุขภาพ ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการบริการโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.23, SD = 0.73$) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่ 3.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .05$) โดยเฉพาะความพึงพอใจต่อนโยบายที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาขององค์กรมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($M = 4.45, SD = 0.68$) สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนารูปแบบที่สอดคล้องกับนโยบายและทิศทางขององค์กรจะได้รับการยอมรับและความร่วมมือสูง สอดคล้องกับ ดำรงพล แสงมณี และญารัต อัครพัฒนานกุล (2564) ที่พบว่า นโยบายที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่เฉพาะในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้จะได้รับการตอบรับที่ดีจากประชาชน และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การพัฒนารูปแบบ 5K Model ในพื้นที่ชายแดนใต้ยังมีความท้าทายด้านความมั่นคงและการเข้าถึงพื้นที่เช่นเดียวกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าความแตกต่างด้านภาษาและวัฒนธรรมส่งผลต่อการให้บริการสาธารณสุขของประชากรกลุ่มเปราะบาง (Zhao, Guo, Wang, Aziz, 2022) ดังนั้นการขยายผลในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการประเมินผลลัพธ์ระยะยาว โดยเฉพาะผลกระทบต่อสุขภาพทั้งด้านร่างกายและหัวใจปัญญา รวมทั้งการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

แม้ว่าผลการศึกษาจะแสดงผลดังกล่าวยังมีข้อจำกัด 4 ประการ ได้แก่ โรคหนองพยาธิไม่ได้อยู่ในนโยบายหลักของกระทรวงสาธารณสุขในปัจจุบัน ส่งผลให้การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรมีข้อจำกัดและอาจกระทบต่อความยั่งยืนของรูปแบบในระยะยาว การออกแบบวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลองที่ไม่มีกลุ่มควบคุมซึ่งอาจมีตัวแปรแทรกซ้อนจากการรณรงค์ให้ถ่ายภาพพยาธิในชุมชนก่อนหน้าการศึกษา ข้อจำกัดในการนำผลไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่มีบริบทด้านความมั่นคงและทรัพยากรแตกต่างกัน และอคติจากการตอบสนองต่อความคาดหวังของสังคม ที่อาจเกิดจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

การนำผลการวิจัยไปใช้

รูปแบบ 5K Model สามารถเป็นต้นแบบสำหรับโรงพยาบาลชุมชนในการพัฒนาระบบบริการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิเชิงรุก โดยเฉพาะการจัดบริการห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่และการยกระดับเทคนิคการตรวจด้วยวิธี Kato-Katz ทั้งนี้ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและเขตสุขภาพสามารถนำแนวทางการบูรณาการเครือข่ายไปประยุกต์ใช้ในการขยายความครอบคลุมการตรวจคัดกรองไปยังโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล อย่างไรก็ตาม ควรปรับรูปแบบให้เหมาะสมกับบริบทและระดับความชุกของโรคในแต่ละพื้นที่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรสนับสนุนการขยายผลรูปแบบ 5K Model ไปยังโรงพยาบาลชุมชนอื่นๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความชุกของโรคหนองพยาธิสูง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานศึกษาควรสนับสนุนงบประมาณจัดหาชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างรายบุคคลที่มีคุณภาพ สำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต ควรศึกษาผลลัพธ์ระยะยาวต่อสุขภาพของนักเรียน และการวิจัยเชิงเศรษฐศาสตร์สุขภาพ วิเคราะห์ต้นทุน-กำไร และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการติดตามผลการตรวจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักเรียนในพื้นที่ชายแดนได้อย่างยั่งยืน

คำแถลงการณ์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI)

ไม่มี

ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

รายการอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2565). รายงานเฝ้าระวังโรคประจำปี 2565. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2567 จาก https://apps-doe.moph.go.th/boeeng/annual/Annual_Report_2565.pdf
- กิตติพร เนาว์สุวรรณ, นกษา สิงห์วีธรรม, และพยงค์ เทพอักษร. (2563). ความสำเร็จในการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ประเทศไทย. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 7(2), ก-จ. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/242083/164646>
- ดำรงพล แสงมณี และญาเรศ อัครพัฒนานุกุล. (2564). การวิเคราะห์ปัญหาความไม่สงบในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ของไทยโดยใช้แบบจำลองวีเออาร์. วารสารเศรษฐศาสตร์การเมืองบูรพา, 9(2), 39-57. <https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/4502>
- นพดล สีสุข. (2568). ความชุกและความรุนแรงของการติดเชื้อหนองพยาธิด้วยวิธี Modified Kato-Katz thick smear ในนักเรียนอำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพแห่งประเทศไทย, 7(4), 53-61. <https://doi.org/10.55164/hsjt.v7i4.276556>
- นพดล สีสุข, อุดมเกียรติ พูลสวัสดิ์, นิธินันท์ พงษ์ศิริ, และลำพู อมตวิยานนท์. (2567). การพัฒนารูปแบบบริการทางห้องปฏิบัติการสู่มาตรฐานสากล ISO 15189:2012 และ ISO 15190:2003: กรณีศึกษาโรงพยาบาลโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 66(3), 394-404. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/dmsc/article/view/265943>
- สิตารัตน์ ศิริพันธ์ และกิตติพร เนาว์สุวรรณ. (2563). ปัจจัยทำนายความสามารถของผู้ดูแล และแนวทางการดูแลตามแบบแผนความเชื่อสุขภาพและการสนับสนุนทางสังคมสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภท. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี, 3(3), 16-31. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/pck/article/view/243170>
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2565). รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2565. สืบค้นเมื่อ 30 ธันวาคม 2568 จาก <https://www.rdpb.go.th/th/Download/รายงานประจำปี-2565-v13047>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สืบค้นเมื่อ 30 ธันวาคม 2568 จาก <https://www.nesdc.go.th>

- สำนักงานโครงการพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2560). *แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2560–2569)*. สำนักพระราชวัง.
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12. (2564). *คู่มือการควบคุมโรคหนองพยาธิ*. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. (2566). *รายงานสถานการณ์โรคหนองพยาธิในประเทศไทย พ.ศ. 2566*. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- อดุลยศักดิ์ วิจิตร. (2561). *คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคหนองพยาธิเพื่อหาไข่พยาธิและตัวอ่อนในอุจจาระคนภายใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยวิธีคาโต้ อิค เสมียร์หรือคาโต้ แคทซ์*. เชียงใหม่: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- Blackburn, T. M., & Ewen, J. G. (2017). Parasites as drivers and passengers of human-mediated biological invasions. *EcoHealth*, 14, S61–S73. doi.org/10.1007/s10393-015-1092-6
- Bosch, F., Palmeirim, M. S., Ali, S. M., Ame, S. M., Hattendorf, J., & Keiser, J. (2021). Diagnosis of soil-transmitted helminths using the Kato-Katz technique: What is the influence of stirring, storage time and storage temperature on stool sample egg counts? *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 15(1), e0009032. doi.org/10.1371/journal.pntd.0009032
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York, NY: George Braziller.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101.
- Dama, E., Nikiema, A., Nichols, K., Bicaba, B. W., Porgo, S., Greco Koné, R., et al. (2020). Designing and piloting a specimen transport system in Burkina Faso. *Health Security*, 18(Suppl. 1), S96–S103. doi.org/10.1089/hs.2019.0068
- Else, K. J., Keiser, J., Holland, C. V., Grencis, R. K., Sattelle, D. B., Fujiwara, R. T., et al. (2020). Whipworm and roundworm infections. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 44. doi.org/10.1038/s41572-020-0171-3
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191.
- Le, N. T., Thwe Chit, M. M., Truong, T. L., Siritantikorn, A., Kongruttanachok, N., Asdornwised, W., et al. (2023). Deployment of smart specimen transport system using RFID and NB-IoT technologies for hospital laboratory. *Sensors*, 23(1), 546. doi.org/10.3390/s23010546
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.
- Lukas, S., Olhario, P., Dean, S., & Guthmann, J.-P. (2018). Soil-transmitted helminth infection, loss of education and cognitive impairment in school-aged children: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12(1), e0005523. doi.org/10.1371/journal.pntd.0005523
- Montresor, A., Mupfasoni, D., Mikhailov, A., Mwinzi, P., Lucianez, A., Jamsheed, M., et al. (2020). The global progress of soil-transmitted helminthiasis control in 2020 and World Health Organization targets for 2030. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(8), e0008505. doi.org/10.1371/journal.pntd.0008505

- Nikolay, B., Brooker, S. J., & Pullan, R. L. (2014). Sensitivity of diagnostic tests for human soil-transmitted helminth infections: A meta-analysis in the absence of a true gold standard. *International Journal for Parasitology*, 44(11), 765–774. doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.05.009
- Phasuk, N., Na-Ek, P., Narkkul, U., Scholand, S. J., & Punsawad, C. (2025). Soil-transmitted helminth infections and associated risk factors among primary schoolchildren in the Koh Yao Islands of southern Thailand. *Journal of Tropical Medicine*, 2025, Article 2907585. doi.org/10.1155/jotm/2907585
- R Core Team. (2021). *R: A Language and Environment for Statistical Computing* [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. Retrieved November 5, 2025, https://www.r-project.org
- Racine, T., & Kobinger, G. P. (2019). Challenges and perspectives on the use of mobile laboratories during outbreaks and their use for vaccine evaluation. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 15(10), 2264–2278. doi.org/10.1080/21645515.2019.1597595
- Rotejanaprasert, C., Chuaicharoen, P., Prada, J. M., Thantithaveewat, T., Adisakwattana, P., & Pan-ngum, W. (2023). Evaluation of Kato-Katz and multiplex quantitative polymerase chain reaction performance for clinical helminth infections in Thailand using a latent class analysis. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 378(1887), 20220281. doi.org/10.1098/rstb.2022.0281
- United Nations Children’s Fund. (2021). *The State of the World’s Children 2021: On my Mind – Promoting, Protecting and Caring for Children’s Mental Health*. UNICEF. Retrieved November 10, 2025, from https://www.aidsdatahub.org/sites/default/files/resource/unicef-sowc-2021-full-report.pdf
- World Health Organization. (2023). *Soil-transmitted helminth infections: Key facts*. Retrieved March 15, 2024, from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections
- Zhao, Q., Guo, X., Wang, Y., & Aziz, A. (2022). Dialect culture and the utilization of public health service by rural migrants: Insights from China. *Frontiers in Public Health*, 10, 985343. doi.org/10.3389/fpubh.2022.985343