



ที่ สธ ๐๙๐๒.๐๒/ว (๖๖)

ดึง สำนัก/กอง/ศูนย์/กลุ่ม/สถาบัน ในสังกัดกรมอนามัย

กองการเจ้าหน้าที่ขอส่งสำเนาประกาศกรมอนามัย ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๕ เรื่อง การคัดเลือกข้าราชการเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการระดับชำนาญการ (สายงานวิชาการสาธารณสุข) จำนวน ๒ ราย ดังนี้

๑. นายอกรินทร์ วินันท์ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๒๘๓ กลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยสูงอายุ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่

๒. นางสาวพัฒนา สมารธ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๐๙ กลุ่มพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่

ทั้งนี้ สามารถดูรายละเอียดของประกาศดังกล่าวได้ที่ <http://person.anamai.moph.go.th>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จะเป็นพระคุณ



กองการเจ้าหน้าที่  
โทร. ๐ ๒๕๘๐ ๔๐๘๗

# สำเนา

ประกาศกรมอนามัย  
เรื่อง การคัดเลือกข้าราชการเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้ง<sup>ให้ดำรงตำแหน่ง</sup>ประจำวิชาการ ระดับชำนาญการ  
(สายงานวิชาการสาธารณสุข)

ด้วยกรมอนามัย ได้คัดเลือกข้าราชการเข้ารับการประเมินผลงาน เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประจำวิชาการ ระดับชำนาญการ สายงานวิชาการสาธารณสุข ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๑๐ ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๔๘ จำนวน ๒ ราย พร้อมด้วยชื่อผลงานเค้าโครงเรื่อง และสัดส่วนของผลงานตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

หากมีผู้ต้องการทักท้วง ให้ทักท้วงภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศ ถ้าพบว่าข้อเท็จจริงมีมูลให้คณะกรรมการคัดเลือกบุคคลรายงานอธิบดีกรมอนามัย เพื่อดำเนินการตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๗๐๗.๓/ว ๕ ลงวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๔๒ แต่ถ้าตรวจสอบแล้ว มีหลักฐานว่าข้อทักท้วงนั้นเป็นการกลั่นแกล้งหรือไม่สุจริตให้รายงานอธิบดีกรมอนามัยดำเนินการสอบสวนผู้ทักท้วงนั้น เพื่อหาข้อเท็จจริงและดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(ลงชื่อ) อรรถพล แก้วสัมฤทธิ์  
(นายอรรถพล แก้วสัมฤทธิ์)  
รองอธิบดีกรมอนามัย ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมอนามัย

สำเนาถูกต้อง

ที่ลงนาม

(นางสาวพัชราภรณ์ คงไฟบุลย์)  
นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ  
กรมอนามัย  
๑๕ มกราคม ๒๕๖๕

รายละเอียดการศึกษาขั้นราชการเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อต่อตื้นให้คำรับตำแหน่งประเพณีวิชาการ ระดับชำนาญการ

(ສາຍງານວິຊາກາරສາຂາຮອມສູນ)

ପ୍ରଦୟନ୍ତମ୍ବିନ୍ଦୁ ମହାଶ୍ରଦ୍ଧାରୀ

ลำดับ ที่	ชื่อ/ตำแหน่ง/ส่วนราชการ	ประเมินเพื่อแต่งตั้ง <sup>ให้ดำรงตำแหน่ง</sup>	ข้อผิดพลาด	สัดส่วนของ ผิดพลาด	ข้อเสนอฯ เรื่อง	หมายเหตุ
๑	นายเออริวัน พร. วินันท์ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๓ กิจกรรมพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพ วัยรุ่นอยู่ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ กรมอนามัย	ดำเนินการสำหรับความเสี่ยง ของตัวบ้านภัยการ ตำแหน่งเลขที่ ๒๔๓ กิจกรรมพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพ วัยรุ่นอยู่ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ กรมอนามัย	กรณีการจำแนกรiskต่อบุคคลตามเสี่ยง ของภัยการที่ทำให้เกิดโรคร้ายแรง และผลลัพธ์ของการแพร่เชื้อ ที่เหมาะสมกับการดำเนินการ รับภาระสืบสานการส่งเสริมสุขภาพ วัยรุ่นอยู่	๘๐%	สถานการณ์ความเสี่ยงทางเพศ และพัฒนาระบบในการป้องกันผู้ต้องหาที่ต้องรับโทษ จำคุกในระบบงานคุกไม่ถูก ๒.๕ ไมครอน ของยาสลบมีครรลองยาแรงสูงสำหรับผู้ป่วย (ยกเว้น) ในสืบพื้นที่เชื้อพัฒนาเชื้อรหัสิกพิเศษ จังหวัดเชียงราย ระยะเวลากำลังดำเนินการ มิถุนายน ๒๕๖๕ - มิถุนายน ๒๕๖๖	หมายเหตุ กรณีบุคคลที่ดำเนินการ สำหรับภัยการ ที่ต้องรับโทษ จำคุกในระบบงานคุก ไม่ถูก ๒.๕ ไมครอน ของยาสลบมีครรลองยาแรงสูงสำหรับผู้ป่วย (ยกเว้น) ในสืบพื้นที่เชื้อพัฒนาเชื้อรหัสิกพิเศษ จังหวัดเชียงราย มิถุนายน ๒๕๖๕ - มิถุนายน ๒๕๖๖

ลำดับ ที่	ชื่อ/ตำแหน่ง/ส่วนราชการ	ประมวลเพื่อแต่งตั้ง ให้ดำรงตำแหน่ง	ผู้แต่งงาน	สัดส่วนของ ผลงาน	ข้อเสนอฯ เรื่อง	หมายเหตุ
๒	นางสาวพัฒนา สมบิ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๐๔ กรมพัฒนาอนามัยสังคมและความ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ กรมอนามัย	ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๐๕ กรมพัฒนาอนามัยสังคมและความ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ กรมอนามัย	การขยายผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือน ระบบรายร่องซึ่ง กลุ่มพัฒนาอนามัยสังคมและความ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ ระบบวิเคราะห์ดำเนินการ ๑ เมษายน ๒๕๖๕ - ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๖	๘๐%	การศึกษาสถานการณ์การฝ่าระบะวัง คุณภาพน้ำบริโภคและรูปแบบการจัดการน้ำบริโภค <sup>๑</sup> โรงเรียนในพื้นที่ครองการพัฒนาเด็กและเยาวชน ในส่วนท้องถิ่น (กพด.) เขตสุขุมวิท ๑	การประเมินคุณภาพน้ำบริโภค <sup>๑</sup> วิถุภานยน ๒๕๖๕ - มิถุนายน ๒๕๖๖

### ตอนที่ ๓ ผลงานที่ส่งประเมิน

#### (ก) ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

๑. ชื่อผลงาน เรื่อง เกณฑ์การจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินชีพของประชาชน

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ธันวาคม ๒๕๕๘ – ธันวาคม ๒๕๖๑

๓. สัดส่วนของผลงานในส่วนที่ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

๔. ผู้ร่วมจัดทำผลงาน (ถ้ามี)

๔.๑ นางสุกานดา พัดพาดี	สัดส่วนของผลงาน ๕ %
๔.๒ นางสาวนพนิตา เจริญสุข	สัดส่วนของผลงาน ๕ %
๔.๓ นางสาววาราสนา ลุนสำโรง	สัดส่วนของผลงาน ๕ %
๔.๔ นางสาวชนะจิตร ปานอุ	สัดส่วนของผลงาน ๕ %

๕. บทคัดย่อ

#### ๕.๑ หลักการและเหตุผล

พระราชบัณฑิตการสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐ ในมาตรา ๕๙ วรรคสอง ให้อำนาจรัฐมนตรีประกาศกำหนดประเภทหรือขนาดของกิจการ และกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาต รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่เกี่ยวข้อง จึงได้ทำการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ ๑) เพื่อพัฒนาเกณฑ์การจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินชีพของประชาชน ๒) เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การรับฟังความคิดเห็นของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินชีพของประชาชน และ ๓) เพื่อจัดทำรายชื่อกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๕๙ โดยดำเนินการระหว่างธันวาคม ๒๕๕๘ ถึงเมษายน ๒๕๖๑ มีขั้นตอนการศึกษาคือ ๑) ศึกษาบทหวาน รวบรวมข้อมูลเอกสารวิชาการ กฎหมาย และงานวิจัย ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ (Document Reviews) ๒) วิเคราะห์ สังเคราะห์และจัดทำร่างเกณฑ์และทำการจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการฯ ๓) รับฟังความคิดเห็นผู้เขี่ยวยาญและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๔) สรุปเกณฑ์การจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการฯ ๕) การรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของกิจการ ๖) วิเคราะห์เพื่อจำแนกความเสี่ยงของกิจการแต่ละประเภท ๗) จัดลำดับความเสี่ยงของกิจการและจัดทำรายชื่อกิจการ

ผลการศึกษา ได้เกณฑ์การจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินชีพของประชาชน ประกอบด้วย ๑) ประเภทสิ่งคุกคามโดยพิจารณาคุณสมบัติสิ่งคุกคามแบ่งเป็นด้านเคมี กายภาพและชีวภาพ ๒) ใช้ Health Risk Matrix เป็นเครื่องมือในการจำแนกระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของกิจการแต่ละประเภท ๓) ข้อมูลสถานการณ์จำนวนสถานประกอบกิจการ ๔) สถิติการเกิดเหตุร้ายและข้อร้องเรียน ๕) มาตรการหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยในการใช้ Health Risk Matrix ให้แยกสำหรับกิจการที่มีสิ่งคุกคามด้านเคมี และกิจการที่มีสิ่งคุกคามด้านกายภาพและชีวภาพ แบ่งระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของกิจการแต่ละประเภทเป็น ๕ ระดับ จากคะแนน ๑-๒๕ โดยคัดเลือกกิจการที่มีระดับความเสี่ยงสูงและสูงมาก (มีค่าคะแนน ๑๕-๒๕) มากำหนดเป็นประเภทกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการตามมาตรา ๕๙ ได้แก่ กิจการเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลมูลฝอย จำนวน ๓ ประเภท และกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ จำนวน ๒๙ ประเภท รวมจำนวน ๓๒ ประเภท

จากผลการศึกษาดังกล่าว กรมอนามัยสามารถนำรายชื่อกิจกรรมข้างต้น ไปกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาต และกำหนดหลักเกณฑ์การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขให้มีผลบังคับใช้ต่อไป

#### ๕.๒ วัตถุประสงค์

(๑) เพื่อพัฒนาเกณฑ์การจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินซึพของประชาชน

(๒) เพื่อจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินซึพของประชาชน

(๓) เพื่อจัดทำรายชื่อกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๕๔

#### ๕.๓ วิธีการดำเนินงาน/วิธีการศึกษา/ขอบเขตงาน

##### ๕.๓.๑ รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยการศึกษาบทวนเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้เสีย และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดทำเกณฑ์และทำการจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินซึพของประชาชน

##### ๕.๓.๒ ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา

(๑) ศึกษาบทวน รวบรวมข้อมูลเอกสารวิชาการ กฎหมาย และงานวิจัย ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ (Document Review) ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตของสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินซึพ หลักเกณฑ์การกำหนดประเภทกิจการในประเทศไทย และวิธีจำแนกระดับความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจการ โดยค้นคว้าจากเอกสารวิชาการ กฎหมาย และงานวิจัยของต่างประเทศ รวมทั้งค้นคว้าจากเว็บไซต์ ของหน่วยงานที่มีการเผยแพร่

(๒) วิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดทำร่างเกณฑ์และทำการจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินซึพของประชาชน

(๓) รับฟังความคิดเห็นและสรุปผลจากข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะจากการประชุมคณะกรรมการกำหนดประเภทหรือขนาดของกิจการ และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาต จะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตและหลักเกณฑ์ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๕ ครั้ง และการประชุมระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ด้านการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อการกำหนดประเภทและขนาดของกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ จำนวน ๕ ครั้ง

- ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๘ ณ โรงแรมมารี ดอนเมือง ออร์พอร์ต กรุงเทพฯ
- ครั้งที่ ๒ วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ โรงแรมมารี ดอนเมือง ออร์พอร์ต กรุงเทพฯ
- ครั้งที่ ๓ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๐ ณ โรงแรมมารี ดอนเมือง ออร์พอร์ต กรุงเทพฯ
- ครั้งที่ ๔ วันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๑ ณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ

(๔) สรุปเกณฑ์การจำแนกระดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำเนินซึพของประชาชน

(๕) การรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของกิจการต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติ

สาธารณสุข ได้แก่ สถานการณ์และจำนวนสถานประกอบการ กระบวนการผลิต multiplicitor สิ่งแวดล้อม สถิติเรื่องร้องเรียนหรือเหตุร้ายๆ สถิติการเกิดอุบัติเหตุ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมกำกับกิจการ โดยขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสืบค้นข้อมูลเอกสารวิชาการ รายงานวิจัย รายงานศึกษาดูงาน จากเวปไซต์ของหน่วยงาน

๖) วิเคราะห์เพื่อจำแนกความเสี่ยงโดยการพิจารณาแยกตามประเภทกิจการ (ใช้ข้อมูลในข้อ ๕) วิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ในข้อ ๕)

๗) จัดลำดับความเสี่ยงของกิจการและจัดทำรายชื่อกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการ ก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๕๔

๘) เสนอคณะกรรมการตามกฎหมายเพื่อพิจารณาจัดทำร่างประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ออกตามความในมาตรา ๕๔ วรรค แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕

#### ๕.๔ ผลการดำเนินงาน/ผลการศึกษา

๕.๔.๑ เกณฑ์การจำแนกและจัดลำดับความเสี่ยงของกิจการที่ทำให้เกิดเหตุร้ายๆ และผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมสมกับการดำรงชีพของประชาชน

จากการทบทวนข้อมูลและการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปหลักเกณฑ์การกำหนดประเภทกิจการฯ โดยจะพิจารณาประเด็นสำคัญ ๕ ข้อ ดังนี้

- (๑) ประเภทสิ่งคุกคาม โดยพิจารณาคุณสมบัติสิ่งคุกคามแบ่งเป็นด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ
- (๒) ใช้ Health Risk Matrix เป็นเครื่องมือในการจำแนกและจัดลำดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของกิจการ แต่ละประเภท โดยพิจารณาความรุนแรงของผลกระทบร่วมกับโอกาสเกิดผลกระทบ
- (๓) ข้อมูลสถานการณ์ จำนวนสถานประกอบกิจการ และการกระจายตัวในภูมิภาคต่างๆ
- (๔) สถิติการเกิดเหตุร้ายๆ และข้อร้องเรียน
- (๕) มาตรการหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายว่าด้วยโรงงานฯ ฯลฯ

การใช้ Health Risk Matrix ใน การจำแนกและจัดลำดับความรุนแรงของกิจการแต่ละประเภท มีวิธีการดังนี้

- (๑) แยกใช้ Health Risk Matrix สำหรับกิจการที่มีสิ่งคุกคามใน ๒ กลุ่ม คือ (๑) สิ่งคุกคามด้านเคมี และ (๒) สิ่งคุกคามด้านกายภาพและชีวภาพ
- (๒) วิเคราะห์ความรุนแรงของสิ่งคุกคามด้านเคมี เป็น ๕ ระดับ ตามระบบ GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals )

- (๓) วิเคราะห์โอกาสเกิดผลกระทบ โดยใช้สถิติอุบัติเหตุ ประกอบกับการใช้เรื่องร้องเรียนและเหตุร้ายๆ โดยใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- (๔) แบ่งระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของกิจการแต่ละประเภทเป็น ๕ ระดับ ได้แก่ระดับความเสี่ยงต่ำมาก (ค่าคะแนน ๑-๔) ระดับความเสี่ยงต่ำ (ค่าคะแนน ๕-๙) ระดับความเสี่ยงปานกลาง (ค่าคะแนน ๑๐-๑๒) ระดับความเสี่ยงสูง (ค่าคะแนน ๑๓-๑๖) ระดับความเสี่ยงสูงมาก (ค่าคะแนน ๑๗-๒๕)

ทั้งนี้ คัดเลือกการที่มีระดับความเสี่ยงสูงและสูงมาก (มีค่าคะแนน ๑๖-๒๕) มากำหนดเป็นประเภทกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๕๔

เกณฑ์การกำหนดคะแนนสำหรับความรุนแรงของผลกระทบและโอกาสการเกิดผลกระทบ ด้านเคมี แสดงในตารางที่ ๑ และเกณฑ์ด้านกายภาพและชีวภาพ แสดงในตารางที่ ๒ ซึ่งผลรวมของความรุนแรงของผลกระทบและโอกาสการเกิดผลกระทบ จะแสดงไว้ใน ตารางที่ ๓ ตารางความเสี่ยงต่อสุขภาพ หรือ Health Risk Matrix

ตารางที่ 1 บทบาทการกำหนดค่าคะแนนสำหรับความรุนแรงของผลกระทบและโอกาสการเกิดผลกระทบ ผู้นำเขมร

\* ระบบ GHS หมายความว่า ระบบการจัดจำแนกและติดสติกเกอร์สารเคมีที่มีอันตรายทั่วโลก (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)

ตารางที่ 2 เกณฑ์การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในกระบวนการแรงดึงดูดของกระแทกและป้องกันการเสื่อมของกระแทก สำนักงานพัฒนาและศึกษา

คุณธรรม ของ ผลกระทบ		กระบวนการ		ผลกระทบ	
1	2	3	4	5	6
- อัจฉริยะในการใช้ประโยชน์ และความ ต่อให้กับการรักษาชีวภาพ - หรือ สิ่งที่สกัดกุมคนด้านชีวภาพที่ ต่อให้กับโรค สิ่งที่สกัดกุมด้าน เชิงลึก เช่น ที่น้ำเสียที่อ่อน ตุบ หรืออ่อนๆ ในสังคมของคนที่ตั้ง ภาระท่านรักษาอย่าง ระมัดระวัง	- ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ และความ รักษาชีวภาพ - หรือ สิ่งที่สกัดกุมด้านชีวภาพที่ ต่อให้กับโรค สิ่งที่สกัดกุมด้านเชิง ลึก เช่น ที่น้ำเสียที่อ่อน ตุบ หรืออ่อนๆ ที่สกัดกุมด้าน เชิงลึก เช่น ที่น้ำเสียที่อ่อน ตุบ หรืออ่อนๆ ที่ต้องมีมาตรการ ต่อการท่าทางไม่ได้เรียกกระบวนการต่อ ในฐานะที่สำคัญ	- เกิดการเพิ่มปัจจัยส่วนรวมรักษากา ล่าม - หรือ สิ่งที่สกัดกุมด้านชีวภาพที่ ต่อให้กับโรค สิ่งที่สกัดกุมด้านเชิง ลึก เช่น ที่น้ำเสียที่อ่อน ตุบ หรืออ่อนๆ ที่ต้องมีมาตรการ ต่อชุมชนไปด้วยกันเพื่อเป็น เป็นเครื่องการ	- เกิดการเชิงบวกเรื่อง - หรือ มีสิ่งที่สกัดกุมด้านชีวภาพ ที่ต่อให้กับโรค สิ่งที่สกัดกุมด้าน เชิงลึก เช่น ที่น้ำเสียที่อ่อน ตุบ หรืออ่อนๆ ที่ต้องมีมาตรการ ต่อชุมชนไปด้วยกันเพื่อเป็นประโยชน์ และชุมชนไม่ว่าจะเป็นประจำฯ และชุมชนไม่ว่าจะเป็นประจำฯ และชุมชนไม่ว่าจะเป็นประจำฯ	- เกิดการเชิงบวกเรื่อง - หรือ มีสิ่งที่สกัดกุมด้านชีวภาพ ที่ต่อให้กับโรค สิ่งที่สกัดกุมด้าน เชิงลึก เช่น ที่น้ำเสียที่อ่อน ตุบ หรืออ่อนๆ ที่ต้องมีมาตรการ ต่อชุมชนไปด้วยกันเพื่อเป็นประโยชน์ และชุมชนไม่ว่าจะเป็นประจำฯ และชุมชนไม่ว่าจะเป็นประจำฯ และชุมชนไม่ว่าจะเป็นประจำฯ	
- ไม่พบสิ่งที่อุบัติเหตุในรอบ 3 ปีข้อนหลัง - และ ไม่พบข้อมูลเรื่อง ร้องเรียนในรอบ 3 ปีข้อนหลัง	- พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปีข้อนหลัง ไม่เกิน 1 - 2 ครั้ง - หรือ พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปีข้อนหลัง ไม่เกิน 1 - 2 ครั้ง	- พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปี ข้อนหลัง 3-5 ครั้ง - หรือ พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปี ข้อนหลัง 3-5 ครั้ง	- พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปี ข้อนหลัง 6-10 ครั้ง - หรือ พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปี ข้อนหลัง 6-10 ครั้ง	- พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปี ข้อนหลัง >10 ครั้ง - หรือ พบรหัสติดอุบัติเหตุในรอบ 3 ปี ข้อนหลัง >10 ครั้ง	

ตารางที่ 3 ตารางความเสี่ยงต่อสุขภาพ หรือ Health Risk Matrix (รูปด้านล่าง = ความเสี่ยงทางด้านสุขภาพ x เอกสารการเกิดผลกระทบ)

■ ที่มาหากำ = กบ Bennet 1-4		■ ตัว = กบ Bennet 5-9		■ ปานามาคานา = กบ Bennet 10-12		■ ปานามาคานา = กบ Bennet 13-16		■ รูปแบบ = กบ Bennet 20-25	
น่องตื้นๆ (1 กบ Bennet)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
เข็มขัด (2 กบ Bennet)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ปีกหาง (3 กบ Bennet)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
ทุ่ง (4 กบ Bennet)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
สูง (5 กบ Bennet)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

#### ๕.๔.๒ ขอบเขตการรวมรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของแต่ละกิจการ

ข้อบ่งชี้การรวมข้อมูล	
ข้อมูลที่ต้องรวม	แหล่งที่มาของข้อมูล
กิจการต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข	หมวด ๓ การจัดการสิ่งปฏิกูลมูลฝอย หมวด ๗ กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ๑๔๑ ประเภท หมวด ๘ ตลาด สถานที่จำหน่ายและสะสมอาหาร หมวด ๙ การจำหน่ายสินค้าในที่ทางสาธารณะ
(๑) กระบวนการผลิต	- คู่มือ รายงานวิจัย รายงานศึกษาดูงาน เว็บไซต์
(๒) นิติพิษ/สิ่งคุกคามสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม	- งานวิจัย เอกสาร หนังสือ คู่มือ วิเคราะห์จากวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต
(๓) จำนวน/สถานการณ์สถานประกอบการ	- สถิติจำนวนโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม - สถิติสำนักงานธุรกิจและอุตสาหกรรม สำนักงานสถิติแห่งชาติ
(๔) สถิติเรื่องร้องเรียน/เหตุรำคาญ/สถิติอุบัติเหตุ	- สรุปสถิติเรื่องร้องเรียน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๙) - สรุปสถิติเรื่องร้องเรียน กรุงเทพมหานคร (ปี ๒๕๕๗-๒๕๕๙) - ข่าวจากเว็บไซต์ - รายงานการประสบอันตรายของสำนักงานประกันสังคม
(๕) กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมกำกับกิจการ	ทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมกำกับก่อนออกใบอนุญาต

#### ๕.๔.๓ การวิเคราะห์และจำแนกความเสี่ยงของกิจการ

หลังจากได้ผลการศึกษาเกณฑ์การจำแนกความเสี่ยงของกิจการฯ และกำหนดขอบเขตของข้อมูลที่ต้องค้นคว้าเพิ่มเติมแล้ว ผู้ศึกษาได้ออกแบบตารางเพื่อจัดทำข้อมูลพิจารณาความเสี่ยงโดยการพิจารณาแยกตามประเภทกิจการ ดังตัวอย่าง ในตารางที่ ๔ และฉบับเต็มดูได้จากเอกสารแนบ

ตารางที่ ๔ ตัวอย่างการวิเคราะห์และจำแนกความเสี่ยงของกิจการโดยใช้เครื่องมือ Health Risk Matrix

กลุ่ม กิจการ	กลุ่มย่อย	เกณฑ์	ความรุนแรงของผลกระทบ		โอกาสเกิดผลกระทบ		ระดับความเสี่ยง ( $A \times B$ )
			A (๑-๕)	ข้อมูลอ้างอิง	B (๑-๕)	ข้อมูลอ้างอิง	
๖ กิจการที่เกี่ยวกับโลหะหรือแร่	๖(๑) การผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเครื่องมืออุปกรณ์ หรือเครื่องใช้ต่างๆ ด้วยโลหะหรือแร่	ชีวภาพ/ภายใน	๓	เสียงดัง ความสั่นสะเทือน กลืนส่งผลต่อชุมชนใกล้เคียงเป็นครั้งคราว	๓	-อุบัติเหตุ ๓ รายการ	๗๐ (ต่ำ)
	๖(๒) การถุงแร่ การหลอมหรือหล่อโลหะทุกชนิด	เคมี	๕	- สารก่อมะเร็ง GHS cate ๑ เช่น แคดเมียม โครเมียม บิกัล Benzene PAH - งานหล่อหลอมเหล็กและเหล็กกล้าเป็นกลุ่มที่ก่อมะเร็งตาม IARC	๕	-อุบัติเหตุไฟไหม้และระเบิดปี ๕๙-๖๐ จำนวน ๓ ครั้ง - ร้องเรียนปี ๕๕-๕๗ จำนวน ๓๓ รายการ	๒๐ (สูงมาก)
	๖(๓) การเคลือบชุบโลหะด้วยตะกั่ว สังกะสี ดิบุก โครเมียม บิกัล หรือโลหะอื่นๆ ไม้	เคมี	๕	- สารก่อมะเร็ง GHS cate ๑ เช่น โครเมียม บิกัล	๕	-อุบัติเหตุไฟไหม้และระเบิดปี ๕๘-๖๐ ๕ ครั้ง - ร้องเรียนปี ๕๕-๕๗ ๑๕ รายการ (จากไอลาร์เคมี น้ำเสีย)	๒๐ (สูงมาก)
	๖(๔) การขัดล้างโลหะด้วยเครื่องจักร หรือสารเคมี	เคมี	๕	-สาร Acute Toxicity cate ๑ ตาม GHS เช่น hydrofluoric acid (ใช้ดักจัดเพื่อกำจัดออกไซต์)	๑	ไม่พบข้อมูลอุบัติเหตุและเรื่องร้องเรียน	๒ (ต่ำมาก)

๔.๔.๔. รายชื่อกิจการที่มีความเสี่ยงสูงให้เกิดเหตุร้ายแรงและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีพของประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

ผู้ศึกษาได้ทบทวนข้อมูลรายละเอียดของกิจการที่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข ประกอบด้วย กิจการในหมวด ๓ การจัดการสิ่งปฏิกูลมูลฝอย หมวด ๗ กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ๑๑ ประเภท หมวด ๘ ตลาด สถานที่จำหน่าย สะสมอาหาร และหมวด ๙ การจำหน่ายสินค้าในที่ทางสาธารณะแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และจำแนกระดับความเสี่ยงด้วยเกณฑ์และ Health Risk Matrix และคัดเลือกกิจการที่มีระดับความเสี่ยงสูงและสูงมาก (มีค่าคะแนน ๑๕-๒๕) เพื่อเสนอเป็นกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตตามมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข ซึ่งกิจการที่มีระดับความเสี่ยงสูงและสูงมาก (มีค่าคะแนน ๑๕-๒๕) จำนวน ๓๒ ประเภทรายชื่อดังนี้

**๑. การจัดการสิ่งปฏิกูลมูลฝอย จำนวน ๓ ประเภท**

- (๑) การกำจัดมูลฝอยทั่วไป ด้วยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- (๒) การกำจัดมูลฝอยทั่วไป ด้วยวิธีการเผาในเตาเผา
- (๓) การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ด้วยวิธีการเผาในเตาเผา

**๒. กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ จำนวน ๒๙ ประเภท**

- (๑) (๑) การเผาพืช ลี้ยง และการอนุบาลสัตว์ทุกชนิด
- (๒) (๒) การหมัก พอก ตาก หรือสะสมหนังสัตว์ ขนสัตว์
- (๓) (๓) การผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุน้ำมันจากพืช
- (๔) (๔) การล้าง อบ รม หรือสะสมധงดิน
- (๕) (๕) การสีขาว นาดข้าวด้วยเครื่องจักร หรือแบ่งบรรจุข้าวด้วยวิธีใดๆ
- (๖) (๖) การถุงแร่ การหลอมหรือล่อโลหะทุกชนิด ยกเว้นกิจการที่ได้รับใบอนุญาต ใน ๖(๑)
- (๗) (๗) การกลึง เจาะ เชื่อม ตี ตัด ประสาน รีด หรืออัดโลหะด้วยเครื่องจักร หรือกাষ หรือไฟฟ้า ยกเว้นกิจการที่ได้รับใบอนุญาตใน ๖(๑)
- (๘) (๘) การเคลือบ ชุบโลหะด้วยตะกั่ว สังกะสี ดีบุก โครเมียม นิกเกิล หรือโลหะอื่นใด ยกเว้นกิจการที่ได้รับใบอนุญาตใน ๖(๑)
- (๙) (๙) การทำเหมืองแร่ สะสม แยก คัดเลือกหรือล้างแร่
- (๑๐) (๑๐) การต่อ ประกอบ เคาะ ปะผุ พ่นสี หรือสารกันสนิมยานยนต์
- (๑๑) (๑๑) การซ่อม การปรับแต่งเครื่องยนต์ เครื่องจักร เครื่องกล ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบของยานยนต์ เครื่องจักร
- (๑๒) (๑๒) การเลือย ซอย ขัด ใส เจาะ ขุดร่อง ทำคิ้ว หรือตัดไม้ด้วยเครื่องจักร
- (๑๓) (๑๓) การผลิต พ่น ทาสารเคลือบเงา หรือสี แต่งสำเร็จสิ่งของเครื่องใช้ หรือผลิตภัณฑ์ จากไม้ ห่วย ชำน้อຍ
- (๑๔) (๑๔) การปั๊นด้วย กรอดด้วย หอผ้าด้วยเครื่องจักร หรือหอผ้าด้วยกีกระดูก
- (๑๕) (๑๕) การหอเสื่อ กระสอบ พรม หรือสิ่งทออื่น ๆ ด้วยเครื่องจักร
- (๑๖) (๑๖) การเย็บ ปักผ้า หรือสิ่งทออื่นๆ ด้วยเครื่องจักร
- (๑๗) (๑๗) การพิมพ์ผ้า และสิ่งทออื่นๆ
- (๑๘) (๑๘) การย้อม พอก กัดสีผ้าหรือสิ่งทออื่นๆ
- (๑๙) (๑๙) การระเบิด โน่น บด หรือย่อยหินด้วยเครื่องจักร
- (๒๐) (๒๐) การผลิต สะสม บรรจุ หรือขันส่งกระด特 ด่าง สารออกซิไดส์ หรือสารตัวทำละลาย
- (๒๑) (๒๑) การผลิต สะสม บรรจุ หรือขันส่งก๊าซ
- (๒๒) (๒๒) การผลิต สะสม กลิ่น หรือขันส่งปิโตรเลียมหรือผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
- (๒๓) (๒๓) การพ่นสี ยกเว้นกิจการที่ได้รับใบอนุญาตใน ๗(๑)
- (๒๔) (๒๔) การผลิตสิ่งของเครื่องใช้หรือผลิตภัณฑ์ด้วยยางเทียม พลาสติก เซลลูโลยด์ เป ไกโรไลท์หรือวัตถุที่คล้ายคลึง
- (๒๕) (๒๕) การผลิตสีหรือน้ำมันผสมสี
- (๒๖) (๒๖) การเคลือบ ชุบวัตถุด้วยพลาสติก เซลลูโลยด์ เป ไกโรไลท์ หรือวัตถุที่คล้ายคลึง
- (๒๗) (๒๗) การผลิตพลาสติก เซลลูโลยด์ เป ไกโรไลท์ หรือวัตถุที่คล้ายคลึง
- (๒๘) (๒๘) การผลิต สะสม ขันส่งดอกไม้เพลิง หรือสารเคมีอันเป็นส่วนประกอบในการผลิต ดอกไม้เพลิง

## ๒๙) ๑๒(๑๖) การผลิต สะสม บรรจุ ขนส่งสารกำจัดศัตรูพืชหรือพาหะนำโรค

### ๕.๕ การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาคณ์ศึกษานำข้อมูลรายชื่อกิจการที่มีความเสี่ยงสูงให้เกิดเหตุร้ายและการทบทวนความคุณภาพเป็นอยู่ที่เหมาะสมต่อการดำเนินการซึ่งพของประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมไปกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาต และกำหนดหลักเกณฑ์การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบกระบวนการตรวจสอบสุขาให้มีผลบังคับใช้ ดังนี้

(๑) เสนอต่อคณะกรรมการกำหนดประเภทหรือขนาดของกิจการ และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตและหลักเกณฑ์ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่เกี่ยวข้อง

(๒) คณะกรรมการการพิจารณากลั่นกรองร่างกฎหมายระดับอนุบัญญัติและร่างคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๓) คณะกรรมการสาธารณสุข

(๔) เสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขลงนามเพื่อประกาศใช้เป็นกฎหมาย

(๕) ผลจากการศึกษานำไปสู่การออกเป็นกฎหมายประกาศกระทรวงสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ ดังนี้

๕.๑) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดประเภทหรือขนาดของกิจการ และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๗๕ ตอนพิเศษ ๓๒๘ ง วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๑ สืบคันได้ที่ [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/๒๕๖๑/E/๓๒๘/T\\_๐๐๓๔.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/๒๕๖๑/E/๓๒๘/T_๐๐๓๔.PDF)

๕.๒) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๗๕ ตอนพิเศษ ๓๒๘ ง วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๑ สืบคันได้ที่ [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/๒๕๖๑/E/๓๒๘/T\\_๐๐๓๖.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/๒๕๖๑/E/๓๒๘/T_๐๐๓๖.PDF)

### ๕.๖ ความยุ่งยากในการดำเนินงาน/ปัญหา/อุปสรรค

๕.๖.๑ มีข้อจำกัดด้านแหล่งข้อมูลและความละเอียดของข้อมูลแต่ละประเภทกิจการ

๕.๖.๒ ระยะเวลาดำเนินงานมีจำกัดเพื่อให้ออกกฎหมายตามแผนการพัฒนาอย่างยั่งยืน

### ๕.๗ ข้อเสนอแนะ/วิจารณ์

๕.๗.๑ การออกแบบกำหนดรายชื่อกิจการที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตตามมาตรา ๕๔ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุขนั้น กรรมการพิจารณาเพิ่มเติมในแห่งของสถานการณ์ประกอบกิจการใน ปัจจุบัน หรือการกระจายตัวในภูมิภาคต่างๆ ประวัติการเกิดเหตุร้ายและข้อร้องเรียนในแต่ละพื้นที่ รวมถึงมาตรการหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

๕.๗.๒ ข้อจำกัดของการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Health Risk Matrix จะเป็นตัวแทนในภาพกว้างหรือตัวแทนกิจการทั่วประเทศได้ไม่ดีนัก หรือบางกิจการอาจมีข้อมูลสนับสนุนไม่เพียงพอทำให้ผลการประเมินของกิจการประเภทนั้นอาจจะมีความคาดเคลื่อนได้ เนื่องจากการตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข มีทั้งกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ๑๔ ประเภท นอกจากนี้ยังมีกิจการที่เกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลมูลฝอย กิจการตลาดและสถานที่จำหน่ายอาหาร ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ประกอบกับการประกอบกิจการบางประเภทมีการพัฒนากลไกการผลิตหรือมีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอยู่เสมอ ดังนั้นการมีการทบทวนรายชื่อกิจการที่ต้องดำเนินการตามมาตรา ๕๔ สม่ำเสมอเพื่อให้มีความเหมาะสมและทันสมัยอยู่เสมอ

#### ๕.๙ การเผยแพร่

การศึกษาเรื่อง เกณฑ์การจำแนกรดับความเสี่ยงของกิจกรรมที่ทำให้เกิดเหตุร้ายและผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชน ได้นำเสนอประเภทการนำเสนอ ด้วยโปสเตอร์ (Poster Presentation) ในการประชุมวิชาการส่งเสริมสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๑๑ พ.ศ. ๒๕๖๑ ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คุณวนิชานุ กรุงเทพมหานคร วันที่ ๒๗-๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๑

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....  ผู้เสนอผลงาน

(นายเอกรินทร์ วินันท์)

ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ  
วันที่ ๓๐ / ส. ๑ / ๒๕๖๔

#### หมายเหตุ

๑. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมาต้องเป็นผลงานที่จัดทำสำเร็จมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี
๒. เมื่อได้รับอนุมัติตัวบุคคลแล้ว ให้ส่งผลงานประเมินตามหัวข้อเรื่องที่ได้เสนอไว้ข้างต้น จะเปลี่ยนแปลงภายหลังไม่ได้
  ๓. ให้เสนอผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา อย่างน้อย ๑ เรื่อง ไม่เกิน ๓ เรื่อง
  ๔. รวมไม่เกิน ๑๕ หน้า และให้แนบเอกสารประกอบ (ถ้ามี)

### ตอนที่ ๓ ผลงานที่ส่งประเมิน

(๑) ข้อเสนอแนวคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงในตำแหน่งที่คัดเลือกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๑. ชื่อผลงาน เรื่อง สถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย
๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ มิถุนายน ๒๕๖๕ - มิถุนายน ๒๕๖๖
๓. สรุปค่าโครงเรื่อง

#### ๓.๑ หลักการและเหตุผล

ปัญหามลพิษหมอกควันเป็นปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่เขตสุขภาพที่ ๑ จากข้อมูลรายงานของกรมควบคุมมลพิษพบว่าเกิดวิกฤติหมอกควันตั้งแต่ช่วงเดือนกรกฎาคมถึงพฤษภาคมอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยค่ามลพิษสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศของประเทศไทยและองค์การอนามัยโลก (WHO) จังหวัดเชียงรายเป็นหนึ่งในจังหวัดที่ประสบปัญหามลพิษหมอกควันทั้งเกิดจากพื้นที่และมลพิษข้ามพรมแดน โดยข้อมูลแสดงค่าเฉลี่ย ๒๕ ชั่วโมงของ PM ๒.๕ ของสถานีตรวจน้ำดูดคุณภาพอากาศในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ประจำปี ๒๕๖๓ พบร่วมกับ คุณภาพอากาศเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน โดยมีค่าสูงสุดถึง ๓๖๖ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยหนึ่งในมาตรการสำคัญของการแก้ไขปัญหามลพิษหมอกควันภาคสาธารณสุข คือ การสร้างเสริมให้ประชาชนมีความรอบรู้ มีพฤติกรรมในการดูแลและป้องกันตนเอง ครอบครัว และชุมชน ประกอบกับแนวทางการดำเนินงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) ปี ๒๕๖๕ กระทรวงสาธารณสุขให้การยกระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชนและตอบโต้ความเสี่ยงต่อสุขภาพเป็นหนึ่งในมาตรการสำคัญ โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นหนึ่งในผู้ขับเคลื่อนมาตรการสื่อสารและตอบโต้ความเสี่ยงในการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยมีหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูล ข่าวสารหรือคำแนะนำเชื่อมโยงระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและประชาชน เป็นผู้นำ/ต้นแบบในการแก้ไขปัญหาฝุ่นในชุมชน อีกทั้งเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันและการปฏิบัติงานกรณีเกิดมลพิษหมอกควันอีกด้วย จากการบททวนข้อมูลในจังหวัดเชียงรายจะมีโครงการและกิจกรรมด้านสาธารณสุขเพื่อรับรอง และให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขรวมถึงอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ด้วยเพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสาร การป้องกันและแก้ไขมลพิษหมอกควันแก่ประชาชนทั่วไป เช่น กิจกรรมลงพื้นที่เคาะประตูบ้านนำโดยภาคส่วนราชการ 或是. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพื่อฝ่าระวังและเยี่ยมชมประชาชนกลุ่มเสี่ยง พร้อมมอบหน้ากากอนามัย ป้องกันฝุ่นละออง การอบรมให้ความรู้แก่ผู้นำ (ครุ ก.) แสดงให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัคร สาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ในด้านการฝ่าระวังและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหามลพิษหมอกควัน

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย ครอบคลุมพื้นที่ ๓ อำเภอ ได้แก่ อำเภอเชียงของ อำเภอเชียงแสน และอำเภอแม่สาย รวม ๒๑ ตำบล โดยได้เลือกพื้นที่คีย์ภาพและโอกาสอยู่บนแนวระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ (North-South economic corridor) ซึ่งสามารถไปทางเหนือเชื่อมไปยังจีนตอนใต้ทั้งทางบกและทางน้ำ และสามารถเชื่อมโยงลงมาสู่ทางใต้สู่ท่าเรือแหลมฉบังเพื่อส่องทางทะเลไปยังภูมิภาคอื่นของโลก อีกทั้งยังมีศักยภาพด้านการท่องเที่ยว นอกจากนี้อุตสาหกรรมในพื้นที่ เช่น อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรและอาหาร เครื่องเรือนและประปาไม่มีโอกาสพัฒนาขยายห่วงโซ่มูลค่าการผลิต แต่ลักษณะมีกิจกรรมที่มีศักยภาพในพื้นที่ เช่น อำเภอแม่สายมีการพัฒนาด้านชายแดนรองรับการค้า การท่องเที่ยว เที่ยวพื้นที่จัดตั้งโรงเรียน ศูนย์ขนส่ง ร้านค้า ปลอดภัย อำเภอเชียงแสน พัฒนาเขตการค้าเสรี ศูนย์กลางการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ มีการจัดตั้งท่าเรือ อำเภอเชียงของ พัฒนาการค้า การท่องเที่ยว ศูนย์ขนส่งต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีการส่งเสริมการลงทุน มาตรการให้

ประโยชน์ทางภาษีเพื่อเชิญชวนให้มีการลงทุนในพื้นที่ อย่างไรก็ตามในการพัฒนาตามนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงรายอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาโดยส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม การค้า ศูนย์กระจายสินค้า แหล่งอุตสาหกรรมยังมีไม่มากนักโดยคาดว่าในอนาคตอาจก่อให้เกิดปัญหา泥沙淤泥อันตามมาได้ จากข้อมูลวิชาการหลายแห่งบ่งบอกถึงแหล่งกำเนิด ที่มาของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ซึ่งหากมีการพัฒนาพื้นที่ค่าฝุ่นละอองอาจเพิ่มระดับตามไปด้วย เป็นผลกระทบที่เสริมกับปัญหาเดิมที่มีอยู่ของจังหวัดเชียงราย

ดังนั้น หากมีการศึกษาสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเด็นปัญหาหมอกควัน จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลสถานการณ์สำหรับการวางแผนจัดกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตนที่เป็นแบบอย่าง สามารถดูแลให้คำแนะนำแก่ประชาชนในชุมชนเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ สามารถตัดสินใจดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัวได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น จึงมีความสนใจในการศึกษาประเด็นดังกล่าว เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการขับเคลื่อนเชิงนโยบายและวิธีการยกระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และประโยชน์ในการดำเนินงานด้านการคุ้มครองสุขภาพประชาชนต่อไป

### ๓.๒ บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

#### ๑) ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy - EHL)

เป็นแนวคิดใหม่ที่เริ่มได้รับความสนใจเมื่อไม่นานมานี้ เป็นแนวคิดที่เชื่อมโยงจากหลายทฤษฎีเข้าด้วยกัน ทั้งการสื่อสารความเสี่ยง วิทยาศาสตร์สุขภาพ สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมศาสตร์ การประเมิน การสื่อสาร สาธารณสุข และสังคมศาสตร์ (Hoover, ๒๐๑๔) ซึ่งเริ่มมาจากความรอบรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Science Literacy) ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) และความรอบรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) โดยบูรณาการร่วมกัน จึงเป็นแนวคิดที่อิทธิพลถึงความรู้และทักษะที่บุคคลใช้ในการตัดสินใจเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพ โดยใช้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ (Gray, ๒๐๑๔)

แนวคิดของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy - EHL) บูรณาการมาจากความรอบรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) และ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) เพื่อการพัฒนาทางด้านทักษะและสมรรถนะของบุคคลที่จำเป็นในการค้นหา การทำความเข้าใจ การประเมิน และใช้ข้อมูลความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อการตัดสินใจเลือก ลดความเสี่ยง และเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดี และยังเป็นการร่วมกันสร้างองค์ความรู้ตามมุ่งมองของแต่ละศาสตร์ เมยแพร์ และนำไปใช้ประโยชน์เพื่อลดผลกระทบต่อร่างกายและสุขภาพ รวมไปถึงการมีส่วนร่วมในการระบุและเปรียบเทียบความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคม เสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการบันปีอนของ泥沙淤泥สิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ รวมถึงการปรับปรุงขีดความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประเมินทางเลือก และกำหนดนโยบายเพื่อการป้องกันและจัดการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก (Finn & O’Fallon, ๒๐๑๗) ซึ่งระดับความรอบรู้นั้นแต่ละคนอาจแตกต่างกันในแต่ละหัวข้อปัญหา และข้อมูลกับความสนใจและความตระหนักรู้ในปัญหานั้นๆ ส่วนกระบวนการพัฒนาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จะเริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจในศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เพื่อการตัดสินใจทางเลือกวิธีการและการปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมด้วยการสร้างเครื่องมือประเมิน EHL และดำเนินกลไกที่หลากหลายในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน (กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย. ๒๕๖๔)

๒) การดำเนินงานป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

กระทรวงสาธารณสุขกำหนดมาตรการสำคัญของการแก้ไขปัญหาหมอกควัน คือ การสร้างเสริม

ให้ประชาชนมีความรอบรู้ มีพฤติกรรมในการดูแลและป้องกันตนเอง ครอบครัว และชุมชน ประกอบกับแนวทางการดำเนินงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ผู้ประสบภัยไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) ปี ๒๕๖๔ กระทรวงสาธารณสุขให้การยกระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชนและตอบโต้ความเสี่ยงต่อสุขภาพเป็นหนึ่งในมาตรการสำคัญ โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นหนึ่งในผู้ขับเคลื่อนมาตรการสื่อสารและตอบโต้ความเสี่ยงในการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยมีหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำเชื่อมโยงระหว่างเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและประชาชน เป็นผู้นำ/ต้นแบบในการแก้ไขปัญหาผู้ในชุมชน อีกทั้งเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันและการปฏิบัติตนกรณีเกิดมลพิษหมอกควัน โดยจังหวัดเชียงรายมีโครงการและกิจกรรมด้านสาธารณสุขเพื่อรับรองและให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขรวมถึงอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ด้วยเพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสารการป้องกันและแก้ไขมลพิษหมอกควันแก่ประชาชนทั่วไป เช่น กิจกรรมลงพื้นที่เคาะประตูบ้านนำโดยภาคส่วนราชการ อสม. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพื่อเฝ้าระวังและเบี่ยงมีประชาชนกลุ่มเสี่ยง พร้อมมอบหน้ากากอนามัยป้องกันผู้ประสบภัย การอบรมให้ความรู้แก่ผู้นำ (ครุ ก.) แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

### ๓) ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย ได้ศึกษาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้ประสบภัยไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ซึ่งได้สร้างเครื่องมือประเมินความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้ประสบภัยไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่มีคุณภาพในระดับสูง และทำความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้ประสบภัยไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และมีข้อเสนอแนะในการวิจัย ดังนี้ ๑. ผลกระทบจากการประเมินความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปใช้ในการประเมินค้นคว้าความจำเป็นเพื่อการออกแบบกิจกรรมและเนื้อหาในโปรแกรมเพื่อพัฒนาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพัฒนาระบบการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM ๒.๕ รวมทั้งส่งเสริมทักษะให้กับ อสม. ที่ยังขาดหรือมีไม่เพียงพอ ๒. สามารถใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้นในพื้นที่อื่นๆ ที่มีความเสี่ยงที่ได้รับผลกระทบจากผู้ประสบภัยไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM ๒.๕) และ ๓. ควรนำผลการศึกษาลงไปแก้ไขปัญหาในชุมชนด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) เพื่อให้ชุมชนร่วมแก้ไขปัญหากับนักวิจัย เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาและลดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากผู้ประสบภัยไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน

### ๔) แนวคิดผลงาน

ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ กรมอนามัย มีพันธกิจในการสังเคราะห์ ใช้ความรู้ ดูภาพรวม เพื่อกำหนดนโยบาย ออกแบบระบบส่งเสริมสุขภาพและระบบอนามัยสิ่งแวดล้อม ประสานงาน สร้างความร่วมมือ และกำกับดูแลเพื่อให้เกิดความรับผิดชอบต่อการดำเนินงานในเขตสุขภาพที่ ๑ และตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ตามแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๕) ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ถูกบรรจุในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ สร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป้าประสงค์เพื่อให้ประชาชนคนไทยมีความรอบรู้สุขภาพเพิ่มขึ้น โดยผ่านกลยุทธ์สร้างความเข้มแข็งด้านวิชาการ ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างปัจจัยทางสังคมในการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ รวมไปถึงการพัฒนาบุคลกรด้านสาธารณสุขด้านการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นใหม่ ให้ความสำคัญกับความรู้ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยพัฒนาจากแนวคิดความรอบรู้สุขภาพ ผสมผสานกับการสื่อสารความเสี่ยงและวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม จากผลการวิจัยในประเทศไทย

ไทยและต่างประเทศ พบร่วม ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระดับบุคคลไปถึงระดับชุมชน โดยใช้ข้อมูลข่าวสารด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการลดความเสี่ยงและสร้างเสริมสุขภาพรวมทั้งปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น

ดังนั้น เพื่อดำเนินการตามภารกิจของหน่วยงานและเป็นการขับเคลื่อนความรอบรู้ด้านสุขภาพ หากมีการศึกษาสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้คนละของขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย จะทำให้ได้ข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การเข้าใจข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การตัดสินใจเพื่อป้องกันสุขภาพ รวมไปถึงพฤติกรรมสุขภาพ อันจะนำไปสู่การขับเคลื่อนเชิงนโยบายและการดำเนินงานยกระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เกี่ยวกับการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้คนละของขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย เพิ่มมากขึ้น สามารถถูก用来ให้คำแนะนำแก่ประชาชน สามารถถูก用来สอนและคนในครอบครัวได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการพัฒนาโปรแกรมให้ความรู้แก่กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองสุขภาพของประชาชนต่อไป

### ๓.๓ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

หน่วยงาน (ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่) รวมถึงหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย มีข้อมูลสถานการณ์และระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้คนละของขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย และวิเคราะห์ผลเพื่อกำหนดและออกแบบโปรแกรม/เทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมแก่กลุ่ม อสม. ต่อไป

### ๓.๔ ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑) รายงานข้อมูลสถานการณ์และระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้คนละของขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

๒) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการยกระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากผู้คนละของขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....  ..... ผู้ขอรับการคัดเลือก

(นายเอกrinทร์ วินันท์)

ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ  
วันที่ ๓๐ / ก.ค. / ๒๕๖๔

### หมายเหตุ

๑. เมื่อได้รับอนุมัติตัวบุคคลแล้ว ให้ส่งผลงานประเมินตามหัวข้อเรื่องที่ได้เสนอไว้ข้างต้น จะเปลี่ยนแปลงภายหลังไม่ได้

๒. ให้เสนอข้อเสนอแนะคิดเพื่อพัฒนาฯ อย่างน้อย ๑ เรื่อง ไม่เกิน ๓ เรื่อง

๓. รวมไม่เกิน ๑๕ หน้า และให้แนบเอกสารประกอบ (ถ้ามี)

### ตอนที่ ๓ ผลงานที่ส่งประเมิน

#### (ก) ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

๑. ชื่อผลงาน เรื่อง การขยายผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือน ระบบทรัพย์กรองซ้ำ
๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ....๑ เมษายน ๒๕๕๙ – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๐.....
๓. สัดส่วนของผลงานในส่วนที่ตนเองปฏิบัติ ...๘๐%.....
๔. ผู้ร่วมจัดทำผลงาน (ถ้ามี) .
 

๔.๑ .....นางศรีวรรณ ทวงศ์มา.....	สัดส่วนของผลงาน .....
	๖๐%

#### ๕. บทคัดย่อ

##### ๕.๑ หลักการและเหตุผล

ขุมชนบนพื้นที่สูงมีแหล่งน้ำดีมีหลัก คือ น้ำประปาภูเขา ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากน้ำผิวดิน มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำธาร สารน้ำ แร่น้ำ ชุมชนส่วนใหญ่มีวิธีการนำน้ำดีมีโดยใช้มือไฝ่ หรือ พีวีซี ทำเป็นท่อรับ-ส่งน้ำไปยังถังพักน้ำในชุมชนแล้วต่อท่อจ่ายไปยังครัวเรือน บางชุมชนไม่มีถังพักจะต่อท่อจากต้นน้ำเข้าสู่ครัวเรือนโดยตรง ระบบเข่นนี้มักเรียกว่า ระบบประปาภูเขา น้ำจากระบบประปาภูเขาน้ำที่ไม่มีคุณภาพ ไม่เหมาะสมในการดื่ม จากผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาคักษภพภาคีเครือข่ายในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคของศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง พ.ศ. ๒๕๕๒ จังหวัดตาก จังหวัดพะ夷า และจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลการตรวจวิเคราะห์น้ำประปาภูเข้า จำนวน ๑๒ ตัวอย่าง ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มน่อง กรมอนามัยด้านแบคทีเรียทุกตัวอย่าง ส่วนด้านเคมีและโลหะหนักผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ยกเว้นที่จังหวัดตากพบว่าค่าฟลูออไรด์เกินมาตรฐาน ด้านการบริหารจัดการเรื่องน้ำดื่มในชุมชน พบว่า ชุมชนส่วนมากไม่มีการจัดตั้งคณะกรรมการประจำและไม่มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนดื่ม ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคสุขภาพ ของศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง ที่ได้ดำเนินการในปี ๒๕๕๔ จำนวน ๙ หมู่บ้าน ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย และน่าน การดำเนินงานพบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำดื่มในชุมชนผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัยด้านเคมี และโลหะหนักทั้งหมด แต่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านแบคทีเรียทุกตัวอย่างเช่นกัน และชุมชนส่วนใหญ่มีวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนดื่มโดยใช้ผ้าขาวบางพันไว้ที่ปลายกอกน้ำเพื่อกรองน้ำ แหล่งน้ำดีมีหลักของชุมชน คือ ลำห้วยที่อยู่บนภูเขา ใช้ท่อพีวีซี ต่อน้ำลงมาพักในถังพักของหมู่บ้านเช่นกัน ส่วนภาชนะสำหรับเก็บน้ำดื่มในครัวเรือน คือแก้วล้อน ขวดน้ำอัดลม หม้อดิน กระติก และกระบอกไฝ่ ในฤดูฝนน้ำประปาภูเขางชุ่น มีใบไม้ กิ่งไม้ปะปนเนื่องจากไม่มีระบบการตักตะกอนที่ดันน้ำ ท่อน้ำประปาแตกบ่อยซึ่งเกิดจากชุมชนไม่มีความรู้ในเรื่องการจัดการแรงดันของน้ำในเส้นท่อ น้ำดีขาดแคลนในฤดูแล้ง และในชุมชนไม่มีการจัดตั้งคณะกรรมการประจำเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสารสนเทศของศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูงที่ได้สำรวจในปี ๒๕๕๒ จำนวน ๕,๔๙๙ ครัวเรือน พบว่า ในชุมชนชาวไทยภูเขา ดื่มน้ำจากประปาเราร้อยละ ๗๗.๕๐ และไม่มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีบทบาทและพันธกิจเป็นผู้อภิบาลระบบส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม และศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง ที่สังกัดภายใต้กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีภารกิจหลักในการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมประชากรกลุ่มชายขอบ โดยเน้นการลดปัจจัยเสี่ยงทางด้านสุขภาพของคนไทยที่เกิดจากกลุ่มชาติพันธุ์และคนชายขอบ เพื่อให้การดำเนินงานตอบสนองต่อประเด็น

ยุทธศาสตร์ ๓ ด้านของศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ส่งเสริมสุขภาพสตรีและเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ส่งเสริมสุขภาพคนชายขอบ และยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม กลุ่มชาติพันธุ์และคนชายขอบโดยดำเนินงานในบทบาท ๕ ด้าน ประกอบด้วย ๑) National Lead (การประสานความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขทั้งในและต่างประเทศ) ๒) Model Development (พัฒนาแนวทางและรูปแบบการดำเนินงานในพื้นที่และกลุ่มประชากรเฉพาะดันแบบ จาก The Best และขยายผลไปยังพื้นที่อื่นๆ) ๓) Surveillance (พัฒนาระบบฐานข้อมูลการเฝ้าระวังร่วมกับหน่วยงานต่างๆและเขตสุขภาพ) ๔) Technology Transfer (พัฒนาหลักสูตร คู่มือการดำเนินงานด้านการส่งเสริมสุขภาพ สำหรับบุคลากรและภาคีเครือข่ายวิทยากรในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ถอดบทเรียน) และ ๕) M&E, Problem Solving (นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการดำเนิน)

จากการดำเนินงานวิจัยของศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง ในปี ๒๕๕๖-๒๕๕๘ ภายใต้โครงการวิจัยการมีส่วนร่วมขององค์กรและชุมชนชาวไทยภูเขาในการพัฒนาในการพัฒนาคุณภาพน้ำประปาภูเขาริมแม่น้ำเจ้าพระยา ดำเนินการในบ้านหัวยหมาก-ลาง หมู่ที่ ๔ ตำบลหัวยไปง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR : participatory action research) ซึ่งในการศึกษาวิจัย พบว่า ชุมชนบ้านหัวยหมาก-ลาง ใช้น้ำประปาภูเขาริมแม่น้ำเจ้าพระยา บริโภค โดยขาดการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนดื่มน้ำ ชุมชนขาดความเชื่อมั่นในการใช้น้ำดื่มน้ำที่ไม่ได้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ผู้วิจัยจึงใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัย โดยการเปิดโอกาสให้ชุมชนและองค์กรในพื้นที่ได้ร่วมกันคิด วางแผน ประเมิน ติดตามผล และร่วมรับผลประโยชน์ และได้มีการพัฒนาวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำ รูปแบบของศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นการพัฒนาต่อยอดจากการดำเนินงานในพื้นที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน เป็น Model เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำ บ้านหัวยหมาก-ลาง โดยในการศึกษาวิจัยได้มีการทดลองประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำ Model บ้านหัวยหมาก-ลาง โดยเทียบคุณภาพน้ำ ก่อนเข้าเครื่องกรองและหลังออกจากเครื่องกรอง พบว่า เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำ จะมีประสิทธิภาพดีในการกรองความชุน ของแข็งแขวนลอย โคลิฟอร์มแบคทีเรียและพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ซึ่งในครัวเรือนที่มีการบำรุงรักษาและดูแลเครื่องกรองน้ำตามขั้นตอนการบำรุงรักษา ก็จะทำให้เครื่องกรองน้ำมีประสิทธิภาพการกรองเชื่อโคลิฟอร์มแบคทีเรียและพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ๙๒ - ๑๐๐ % แต่ด้านหากผู้ใช้ขาดการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้อง การติดตั้งไม่เหมาะสม หรือปั๊จจัยของแหล่งน้ำที่นำมากรอง มีความชุนหรือมีการปนเปื้อนสูง ก็จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการกรอง ทั้งด้วยภายนอก เชมี และชีวภาพ ลดต่ำลงไปด้วย และระหว่างการศึกษาวิจัยในปี ๒๕๕๖ - ๒๕๕๘ ได้มีการขยายองค์ความรู้ นวัตกรรมการผลิตเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำ ไปยังชุมชนชาวไทยภูเขาริมแม่น้ำเจ้าพระยา อีก ๓ หมู่บ้าน คือ บ้านพอนคี บ้านทุ่งมะขามป้อม และบ้านใหม่ห้วยหาวย ตำบลหัวยไปง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ลุ่มน้ำแม่สะมาด-หัวยหมากกลาง จากการพัฒนานวัตกรรมและถ่ายทอดองค์ความรู้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำ ชุมชนได้รับประโยชน์จากการศึกษาวิจัย สามารถลดความเสี่ยงจากการทางเดินอาหารที่มากับน้ำดื่มน้ำที่ไม่สะอาด ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากโรคที่ทางเดินอาหาร เกิดแกนนำชุมชนในการถ่ายทอดองค์ความรู้ เกิดภาคีเครือข่ายที่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง และจากการถอดบทเรียนโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า ยังมีอีกหลายชุมชนที่ต้องการให้มีการพัฒนาองค์ความรู้ ถ่ายทอดนวัตกรรม ขยายผลการดำเนินงานเนื่องจากพื้นที่สูง แห่งการอุบลฯ บริโภคที่ไม่ต่างกัน

นอกจากนี้การดำเนินงานโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินและการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ยังพบว่า ในชุมชนบนพื้นที่สูงที่เป็นพื้นที่ทุรกันดาร นอกจากมีปัญหารือการปนเปื้อนของแบคทีเรียในน้ำประปาภูเขาริมแม่น้ำเจ้าพระยา แล้ว ยังมีปัญหาการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชนบนพื้นที่สูง เช่น

ผลการศึกษาของวิเชียร อันประเสริฐ ปี ๒๕๔๗ พบว่า การใช้สารเคมีในการเกษตรของชุมชนพื้นที่สูงอยู่ในขั้นวิกฤติ มีผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับข้อมูลจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ที่กล่าวว่า การใช้สารเคมีบนพื้นที่สูง ปัจจุบันมีเพิ่มมากขึ้น มีการตอกด้วยไฟฟ้า แหล่งน้ำ และเกษตรกร ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชนบนพื้นที่สูง และอาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพคนไทยที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เด่นนี้

ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าประชาชนบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่เดินทางจากประจำญา และยังไม่มีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ ไม่มีการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำ ขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลแหล่งต้นน้ำที่เปรียบเสมือนชีวิตของชุมชน ศูนย์พัฒนาอ่อนน้อมเย็นที่สูง มีบทบาทและการกิจกรรมในการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมประชากรคุณภาพน้ำดีพัฒนา ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพน้ำดี โดยให้ห้องคิดและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม จึงมีความประสงค์ที่จะจัดทำโครงการขยายผลการถ่ายทอดองค์ความรู้และพัฒนาวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยกรองช้านี้ขึ้น เพื่อพัฒนาถ่ายทอด ขยายผลวัตกรรมและองค์ความรู้ จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ไปยังชุมชนบนพื้นที่สูงอื่นที่ยังมีปัญหาเรื่องน้ำอุบiquic บริโภค มีปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการบริโภคมาที่ไม่สะอาด อีกทั้งเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ยั่งยืนและการขยายผลอย่างต่อเนื่อง โดยการนำแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตามหลักการการส่งเสริมความรู้ และเทคนิควิชาการสมัยใหม่ที่เหมาะสม มาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนบนพื้นที่สูงให้มีสุขอนามัยที่ดีลดความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชาชนบนพื้นที่สูงที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนไทย อีกทั้งยังเป็นไปตามยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๔๕-๒๕๕๙) ในด้านนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยตามแนวพระราชดำริ และสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตในพื้นที่สูง การส่งเสริมสุขภาพและการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มเฉพาะกระทรวงสาธารณสุข

## ๕.๒ วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนา ถ่ายทอด และขยายผล องค์ความรู้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยกรองช้า ไปยังองค์กรและชุมชนในถิ่นทุรกันดาร

### ๕.๓ วิธีการดำเนินงาน/วิธีการศึกษา/ขอบเขตงาน

#### วิธีการดำเนินงาน

๕.๓.๑ ประสานการดำเนินงาน และแสวงหาทีมงาน ร่วมกับภาคีเครือข่ายภาคร่วมราชการและชุมชนในพื้นที่

๕.๓.๒ พัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านกระบวนการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยกรองช้า ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน ประโยชน์ที่องค์กรและชุมชนจะได้รับจากการดำเนินงาน

- ประเมินความรู้และทักษะ ก่อนการดำเนินกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ
- การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการดื่มน้ำที่ไม่สะอาด/การปรับปรุงคุณภาพ

น้ำเบื้องต้น

- การบรรยายให้ความรู้เรื่อง ขั้นตอน วัสดุ-อุปกรณ์ วิธีการทำ การติดตั้ง คุณสมบัติ และการบำรุงรักษา เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยกรองช้า

- ประเมินความรู้และทักษะ หลังการดำเนินกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ

- ประเมินความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ หลังเสร็จสิ้นการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

๕.๓.๓ ติดตามและประเมินผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบ hairy ของรัฐ โดยประเมินจาก

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบ hairy ที่น้ำไปใช้ โดยใช้หลักการจัดการความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พื้นที่เป้าหมาย ๓ พื้นที่

- ตอบบทเรียนการดำเนินงานโดยใช้การจัดการความรู้

๕.๓.๔ พัฒนาคู่มือ ชุดความรู้ องค์ความรู้ เทคโนโลยี วิธีทัศน์ ที่ได้จากการขยายผลการดำเนินงาน เพื่อเผยแพร่ไปยังหน่วยงานอื่น ๆ

๕.๓.๕ สรุปผลการดำเนินงานโครงการ/จัดส่งรายงานผลการดำเนินงาน

**วิธีการศึกษา :** การศึกษาใช้กระบวนการจัดการความรู้ การ workshop และกระบวนการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานและใช้การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management, KM) เป็นเครื่องมือในการนำส่งองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

#### ขอบเขตงาน

๑. รูปแบบองค์ความรู้ : นวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบ hairy ของรัฐ

๒. วิธีการจัดการความรู้ : การจัดการความรู้ใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) และการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้

๓. องค์ความรู้/เทคโนโลยี/ผลงานวิจัย ที่จะจัดการความรู้ : นวัตกรรมการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา เช่น โดยการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบ hairy ของรัฐ โดยเป็นการต่อยอดและขยายผลการดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมขององค์กรและชุมชนชาวไทยภูเขาในการพัฒนาคุณภาพน้ำประปา เช่น (ปีงบประมาณ ๒๕๕๖-๒๕๕๘)

๔. กลุ่มเป้าหมายในการนำส่งองค์ความรู้

(๑) องค์กรภาคราษฎร สุข ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ตาก, สำนักงาน สาธารณสุขอำเภอเมืองและอำเภอเชียงคำ จ.แม่ฮ่องสอน, สำนักงานสาธารณสุขอำเภอภูซึ่ง เชียงใหม่, และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ท่าสองยาง จ.ตาก และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่

(๒) องค์กรภาคการศึกษา ได้แก่ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และจังหวัดตาก, ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอในพื้นที่เป้าหมาย, ครุอุสาสมัคร ศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” (ศศช.) ในพื้นที่เป้าหมาย

(๓) องค์กรภาครัฐ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการทางการทหารต่างๆ

(๔) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และหน่วยจัดการต้นน้ำในพื้นที่

(๕) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลแม่อุค อ.เชียงคำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน, องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโปง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน, องค์การบริหารส่วนตำบลนาเกียน อำเภอภูซึ่ง จังหวัดเชียงใหม่, องค์การบริหารส่วนตำบลแม่หละ อ.ท่าสองยาง จ.ตาก

(๖) ประชาชนชาวไทยภูเขาและกลุ่มชาขายของ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะมาดห้วยมาก-ลาง อ.เมือง และ อ.เชียงคำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน, ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่น

ทุรกันดาร อ.อมกอย จ.เชียงใหม่ ,ประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่หละ อ.ท่าสองยาง จ.ตาก

#### ๕. ขอบเขตของโครงการ/การดำเนินงาน

##### ๕.๑ ขอบเขตพื้นที่ในการดำเนินงาน

(๑) พื้นที่โครงการรักษาเพื่อพระแม่ขอองผ่านดิน จำนวน ๑ ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำแม่สะมาด ห้วยหมาก-ลาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน ๒ ตำบล คือ ตำบลห้วยโปงและตำบลแม่อุคอ

(๒) พื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร อ.อมกอย จ.เชียงใหม่ จำนวน ๑ ตำบล

(๓) ชุมชนบนพื้นที่สูง ตำบลแม่หละ อ.ท่าสองยาง จ.ตาก จำนวน ๑ ตำบล

๕.๒ ขอบเขตองค์ความรู้ในการเผยแพร่ : ขับเคลื่อนการดำเนินงานเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำและระดับตำบล

: ขยายผลและถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม

เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยากรองซ้ำ ผ่านวิธีการการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

##### ๕.๓ รูปแบบการขยายผล/กระบวนการขยายผล/วิธีการ

การขยายผล ใช้รูปแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การให้ความรู้ การจัดการความรู้ การสาธิต การปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนการดำเนินงานระดับตำบล เพื่อให้เกิดการขยายผลอย่างต่อเนื่องในเชิงพื้นที่

#### ๕.๔ ผลการดำเนินงาน/ผลการศึกษา

โครงการขยายผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยากรองซ้ำ มีวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนา ถ่ายทอด และขยายผล องค์ความรู้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยากรองซ้ำ ไปยังองค์กรและชุมชน ในถิ่นทุรกันดาร ซึ่งดำเนินงานภายใต้เรื่อง “การจัดการความรู้การวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ ตามแนวพระราชดำริ” ภายใต้โครงการจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม ประจำปี ๒๕๕๙ ในความสอดคล้องประเด็นโครงการพัฒนาด้านสาธารณสุข ซึ่งมีองค์ความรู้/เทคโนโลยี/ผลงานวิจัย ที่จะจัดการความรู้ คือ นวัตกรรมการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาภูเขา โดยการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพยากรองซ้ำ โดยเป็นการต่อยอดและขยายผลการดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมขององค์กรและชุมชนชาวไทยภูเขานในการพัฒนาคุณภาพน้ำประปาภูเขา (ปีงบประมาณ ๒๕๕๖-๒๕๕๘) มีประชาชนและภาคีเครือข่ายในพื้นที่เป้าหมายที่ต้องได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ จำนวน ๒๐๐ คน และได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จริง จำนวน ๒๗๗ คน ซึ่งเกินกว่าเป้าหมายที่กำหนด ประกอบด้วย

๑. องค์กรภาคราษฎร สุข ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ตาก, สำนักงาน สาธารณสุขอำเภอเมืองและอำเภอชุมชน จ.แม่ฮ่องสอน, สำนักงานสาธารณสุขอำเภออมกอย จ.เชียงใหม่, และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ท่าสองยาง จ.ตาก และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่

๒. องค์กรภาคการศึกษา ได้แก่ สำนักงานสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ตาก, ศูนย์การศึกษาวนอกรอบประเทศและการศึกษาตามอัธยาศัย จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และจังหวัดตาก, ศูนย์การศึกษาวนอกรอบประเทศและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอในพื้นที่เป้าหมาย, ครุਆสาสมัคร ศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” (ศศช.) ในพื้นที่เป้าหมาย

๓. องค์กรภาคความมั่นคงในพื้นที่ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการทางการทหารต่างๆ

๔. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และหน่วยจัดการดันน้ำในพื้นที่

๕. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลแม่อุคอ อ.ชุมชน จังหวัด

แม่ช่องสอน, องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ช่องสอน, องค์การบริหารส่วนตำบลนาเกียน อำเภออมกอย จังหวัดเชียงใหม่, องค์การบริหารส่วนตำบลแม่เหล อ.ท่าสองยาง จ.ตาก

๖. ประชาชนชาวไทยภูเขาและกลุ่มชาชีของ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะมาดห้วยหมาก-ลาง อ.เมือง และ อ.ชุมชน จังหวัดแม่ช่องสอน, ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร อ.อมกอย จ.เชียงใหม่ , ประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่เหล อ.ท่าสองยาง จ.ตาก

โดยมีขอบเขตพื้นที่ในการดำเนินงาน ประกอบด้วย

๑. พื้นที่โครงการรักษ์น้ำเพื่อพระแม่ข่องแพ่นดิน จำนวน ๑ ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำแม่สะมาด ห้วยหมาก-ลาง จังหวัดแม่ช่องสอน จำนวน ๒ ตำบล คือ ตำบลห้วยโป่งและตำบลแม่อุคือ

๒. พื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) อ.อมกอย จ.เชียงใหม่ จำนวน ๑ ตำบล

๓. ชุมชนบนพื้นที่สูง ตำบลแม่เหล อ.ท่าสองยาง จ.ตาก จำนวน ๑ ตำบล

**รูปแบบการขยายผล/กระบวนการขยายผล/วิธีการ**

ถ่ายทอดองค์ความรู้ ใช้รูปแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การให้ความรู้ การจัดการความรู้ การสาธิต การปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนการดำเนินงานระดับตำบลเพื่อให้เกิดการขยายผลอย่างต่อเนื่องในเชิงพื้นที่

**สถานการณ์และบริบทของการจัดการน้ำบริโภคในพื้นที่เป้าหมาย**

๑. สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภค ตำบลนาเกียน อำเภออมกอย จังหวัดเชียงใหม่ พบร้า ชุมชนได้รับการสนับสนุนระบบกรองน้ำขนาด ๑๐๐ ลิตร จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในส่วนของน้ำดื่มน้ำใช้ในชุมชนบ้านกองป้อเหนือ จะเป็นน้ำประปาภูเขา ไม่นิยมดื่ม ในช่วงฤดูแล้งประสบปัญหาความแห้งแล้ง ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในส่วนเครื่องกรองของชุมชน บ้านที่อยู่ห่างไกลบริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องกรองน้ำจะไม่ได้ใช้ประโยชน์จากน้ำที่ผ่านเครื่องกรอง เนื่องจากไม่ได้มีการต่อระบบประปาลงไปในชุมชน

๒. สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภค ตำบลแม่อุคืออำเภอชุมชน และตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง แม่ช่องสอน จังหวัดแม่ช่องสอน พบร้า ที่มีวิจัยได้เข้าชุมชน จำนวน ๒ ชุมชน คือ ชุมชนบ้านหนองเขียว ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองแม่ช่องสอน จังหวัดแม่ช่องสอน และชุมชนบ้านหัวแม่สุรินทร์ ตำบลแม่อุคือ อำเภอชุมชน จังหวัดแม่ช่องสอน โดยพบร้า ลักษณะพื้นฐานทั่วไปของชุมชนในลักษณะของอาคารบ้านเรือน ไม่แตกต่างกันมากนัก เนื่องจากว่าเป็นฝั่งทางหรี่ยงเช่นเดียวกัน น้ำดื่มน้ำใช้ ประชาชนดื่มน้ำจากประปาภูเขา ในช่วงฤดูแล้งจะประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นระยะ น้ำที่นำมาดื่มไม่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เป็นองตัน มีการต้มเป็นบางครัวเรือน น้ำดื่มนิยมใส่ขวดน้ำอัดลม น้ำหม้อ กระติกน้ำ สำหรับการใช้ดื่มในครัวเรือน ภายนะบรรจุน้ำดื่มน้ำมีตะไคร่น้ำและคราบไคล ไม่เหมาะสมต่อการนำมารบรรจุน้ำดื่ม ชุมชนและครัวเรือน ไม่มีระบบกรองน้ำ

๓. สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภค ตำบลแม่เหล อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก พบร้า ที่มีวิจัยและครุนิเทศครุนิเทศกลุ่มตระโถ่โกร ครุนิเทศกลุ่มพะตี้หม่อโจ ได้เข้าสำรวจชุมชนในพื้นที่ศูนย์การเรียนชุมชน ชาวไทยภูเขามาฟื้นฟูหลังทั้งหมด ๘ ศศช. (๘ หมู่บ้าน) ได้แก่ บ้านป่าสัก บ้านตะโถ่โกร บ้านที่จือหล่อคี บ้านเลเค้า บ้านพะตี้หม่อโจ บ้านแม่เหลโพคี บ้านราดุและบ้านที่หนีคี โดยพบร้าทุก ศศช. ได้รับการสนับสนุน เครื่องกรองน้ำ ขนาด ๑๐๐ ลิตร จากรัฐบาล แต่ยังคงเป็นการใช้ในโรงเรียนเท่านั้น ชุมชนไม่นิยมมากรองไปดื่ม เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้จากตัวชุมชน ชุมชนดื่มและใช้น้ำจากประปาภูเขา มีบางชุมชนที่ดื่มน้ำจากบ่อน้ำและน้ำหม้อ ในช่วงฤดูแล้งประสบปัญหาน้ำดื่มน้ำใช้ไม่เพียงพอ อีกทั้งการประกอบอาชีพที่เปลี่ยนแปลงไปจากเกษตรแบบยั่งยืนเป็นเกษตรทางด้านเศรษฐกิจ มีการปลูกข้าวโพด มันสำปะหลัง เพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ป่าใกล้ๆชุมชน ก่อให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ และยังพบว่าบางหมู่บ้านมีการทำไร่ข้าวโพด ในพื้นที่ลาดชั้ดเหนือแหล่งน้ำ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการน้ำน้ำในแหล่งน้ำดังกล่าวมาใช้และดื่มในครัวเรือน

เพื่ออาจได้รับการปนเปื้อนจากสารเคมีในแหล่งน้ำ ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน  
ผลการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า

๑. กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า จำนวน ๒๗๗ คน ครอบคลุมทั้ง ๓ พื้นที่ ซึ่งเกินเป้าหมายที่กำหนดไว้ในโครงการ

๒. ส่งมอบเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า สำหรับการทดลองใช้ในพื้นที่ จำนวน ๖๐ ชุด

๓. ผลการประชุมถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า จากการถอดบทเรียนหลังการประชุม โดยมีประเด็นการถอดบทเรียนหลังเสร็จสิ้นการประชุมถ่ายทอด ประกอบด้วย ๕ ประเด็น คือ ๑) สิ่งที่ได้เรียนรู้ ๒) ความคาดหวังจากการดำเนินงานในครั้งนี้ ความคาดหวังต่อชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ ๓) สิ่งที่จะดำเนินการต่อเพื่อการพัฒนาต่อยอด ๔) ข้อตกลงในชุมชนต่อการใช้ประโยชน์ร่วมกันและการดูแลรักษา ๕) การประเมินความพึงพอใจต่อการจัดประชุมถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยมีรายละเอียดของการถอดบทเรียนหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

๑) สิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ทั้งในพื้นที่อำเภอเมืองก้อย จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน อำเภอชุมแสง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และอำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก ส่วนใหญ่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับ อันตรายที่เกิดจาก การรับน้ำดื่ม ที่ไม่สะอาดและเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับน้ำดื่ม ทำให้มีความใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากขึ้น วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ขั้นตอน วิธีการ วัสดุอุปกรณ์ ในการทำเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ที่สามารถทำได้เอง ไม่ยุ่งยาก และมีอยู่ในงบประมาณที่สามารถจัดหาเงินได้ การติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ให้สามารถใช้งานได้ยาวนาน และมีประสิทธิภาพการกรองที่เหมาะสม และการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย ด้วย อ.๑๑

๒) ความคาดหวัง ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ผู้เข้าประชุมถ่ายทอดองค์ความคาดหวังต่อการดำเนินงานและการขยายผล การนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดของหน่วยงานในพื้นที่ โดยส่วนใหญ่มีความคาดหวังว่า ชุมชนจะได้ดีขึ้นที่สะอาด แกนนำชุมชน ที่เข้าร่วมประชุมสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับคนอื่นๆ ในชุมชนต่อได้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการสนับสนุนและต่อยอดการดำเนินงาน อย่างให้ทุกครัวเรือนมีเครื่องกรองน้ำระบบทรัพย์กรองช้าใช้ ชุมชนจะได้สุขภาพดี ปลอดภัยจากเชื้อโรค และอย่างให้มีการดำเนินงานโครงการนี้ต่อเนื่องและขยายผลไปในชุมชน ทุรกันดารอื่นๆ ต่อไป

๓) สิ่งที่ชุมชนและภาคีเครือข่ายจะดำเนินการต่อไป ส่วนใหญ่มีความต้องการที่อยากรับน้ำดื่มที่สะอาดที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในการทำเครื่องกรองน้ำ เช่น ไม้ไผ่หรือโอบ นำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมประชุมถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชน จัดทำโครงการ ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนอุปกรณ์และงบประมาณในการดำเนินงาน เช่น เสนอของบประมาณจากกองทุน สปสช. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานทางด้านสาธารณสุข จัดทำวางแผนในส่วนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับบทบาทและการกิจของตนเอง เช่น การจัดหาให้มีน้ำสะอาด การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่ม ส่วนหน่วยงานทางด้านการศึกษา เช่น ศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง จะนำความรู้ในการเฝ้าระวังการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภค ต่อยอดในชั้นโรงเรียนการสอน

๔) การประเมินความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ หลังจากเสร็จสิ้นการประชุมเชิงปฏิบัติการขยายผล การถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ผู้วิจัยได้ให้ผู้เข้าประชุมมีการประเมินความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยผลการประเมินการ

## ถ่ายทอดองค์ความรู้ฯ มีดังนี้

๑.๑) การประเมินความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ ตำบลโนนเกียน อำเภอ จังหวัดเชียงใหม่ พบร้า ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจต่อการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้การขยายผลเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำในระดับมากสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๖๑.๙๐ รองลงมาอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๔๕ นอกจากนั้นมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ ๔.๗๖ และมีความพึงพอใจในระดับน้อย ร้อยละ ๒.๓๘ ได้มีข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานต่อไป คือ อยากให้มีการนำความรู้ในเรื่องดังกล่าว มาให้ความรู้บ่อย ๆ และขยายพื้นที่ในการให้ความรู้เพิ่มเติมไปในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีความต้องการ

๑.๒) การประเมินความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอ เมืองแม่ฮ่องสอน และอำเภอชุมยวน จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบร้า ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจต่อการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๕ รองลงมาอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓ และมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ ๑๕.๒ เสนอแนะจากการประชุมฯ คือ อยากให้มีการจัดประชุมฯ ให้ความรู้ในชุมชนอื่นเพิ่ม โดยอาจจะจะเจาะไปที่ชุมชนหลักฯ และต้องการให้มีการดำเนินงานในลักษณะนี้ต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ เพราะยังมีอีกหลายชุมชนที่ยังขาดความรู้และไม่มีวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มที่เหมาะสม

๑.๓) การประเมินความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ ตำบลแม่เหล็ก อำเภอ ท่าสองยาง จังหวัดตาก พบร้า ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๘๒.๑ และพึงพอใจระดับมาก คิดเป็นร้อยละ ๑๗.๙ และมีข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม คือ อยากได้รับการสนับสนุนเครื่องกรองน้ำแบบทรัยกรองซ้ำครบทุกครัวเรือน

๓. การประเมินระดับความรู้ ทักษะ ในในการทำเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำอย่างง่าย พบร้า การวัดระดับความรู้และทักษะ ของผู้เข้าร่วมการประชุม เชิงปฏิบัติการ ก่อนได้รับความรู้และหลังได้รับความรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้ น้ำตกธรรม เครื่องกรองน้ำด้วยร่องระบบทรัยกรองซ้ำจำนวน ๑๕๑ คน จากผู้เข้าร่วมการประชุม ๒๘๕ คน มีผู้ไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่สามารถประเมินได้ จำนวน ๑๑๐ คน ซึ่งในตารางที่ ๑๕ จะเห็นได้ว่าระดับความรู้ของผู้เข้าร่วมการประชุมเพิ่มขึ้นโดยมีระดับความรู้ก่อนประชุมเฉลี่ยอยู่ที่ ๑๒.๗๖ คะแนน และมีระดับความรู้หลังการประชุมเฉลี่ย เท่ากับ ๑๕.๐๓ คะแนน ซึ่งจากการเปรียบเทียบระดับความรู้ก่อน-หลังการประชุม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๐.๐๕

๔. การประเมินประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำ พบร้า การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำ เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำจำนวน ๑๒ ตัวอย่าง โดยการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำก่อนการเข้าเครื่องกรอง- หลังออกจากเครื่องกรอง พบร้า เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำมีประสิทธิภาพดีในการกรองความชุน ของแข็งแขวนลอย โคลิฟอร์ม แบคทีเรียและพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ซึ่งในครัวเรือนที่มีการบำรุงรักษาและดูแลเครื่องกรองน้ำตามขั้นตอน การบำรุงรักษา ก็จะทำให้เครื่องกรองน้ำมีประสิทธิภาพการกรองเชื้อจุลินทรีย์ได้ ๙๐.๕๗ – ๙๙.๔๙ % แต่ถ้าหากผู้ใช้ขาดการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้อง การติดตั้งไม่เหมาะสม หรือปั๊จจัยของแหล่งน้ำที่นำมากรอง มีความชุน หรือมีการปนเปื้อนสูง ก็จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการกรอง ทั้งด้วยการภาพ เคมี และชีวภาพ ลดต่ำลงไปด้วย ดังนั้น ปัจจัยที่สำคัญของการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองซ้ำ คือ คุณสมบัติของแหล่งน้ำเข้าที่ต้องไม่ชุนจนเกินไป การติดตั้งต้องวางในที่เรียบและไม่โดนแสงแดด เครื่องกรองน้ำจะต้องมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลาไม่ควรปล่อยให้ทรัยแห้ง และที่สำคัญ คือ ต้องมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อยืดอายุการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพการกรอง และตรวจวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัย

กรองช้า โดยห้องปฏิบัติการนั้น ผู้วิจัยยังได้สุ่มตรวจคุณภาพน้ำที่ผ่านเข้า - ออกจากเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า โดยการใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย จำนวน ๓๑ ตัวอย่าง พบร่วม ผลการทดสอบมีความแตกต่างอย่างชัดเจน คือ ตัวอย่างน้ำประปาจากก่อนเข้าเครื่องกรอง ร้อยละ ๑๐๐ มีผลทดสอบเป็น+++ ส่วนตัวอย่างน้ำที่ผ่านเครื่องกรอง ร้อยละ ๔๑.๘๓ มีผลเป็น+ + ร้อยละ ๓๙.๗๓ และให้ผล - ร้อยละ ๑๖.๓๓ และมีผลเป็น+++ ร้อยละ ๓.๒๓

๕. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า พบร่วม ผู้ใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๕.๕ มีความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมา ร้อยละ ๒๖.๒ มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง และร้อยละ ๑๙.๓ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ส่วนการประเมินตามประเด็นนั้น พบร่วม ระดับคะแนนแต่ละด้านเท่ากัน ๓.๙๐ ประเด็นที่ต้องทำการพัฒนา คือ การนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปบอกต่อ ประชุม อบรมขยายผล ถ่ายทอดในชุมชนอื่น หรือมีการพัฒนานวัตกรรม และรูปร่าง ความสวยงามของเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า

๖. การประเมินผลเมื่อเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์เชิงลึกภาคีเครือข่ายและประชาชนที่ได้ใช้ประโยชน์จากการเข้ารับการถ่ายทอดองค์ความรู้ และการใช้เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า โดยสัมภาษณ์ภาคีเครือข่ายในพื้นที่เพื่อรับฟังความคิดเห็น ประกอบด้วย สาธารณสุขอำเภอญามณ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยหมาก-ลาง ครุประจำศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง บ้านใหม่ห้วยห้วย ผู้ใหญ่บ้านบ้านพะยอม แกนนำชุมชนบ้านพะยอม ปลัดองค์กรบริหารส่วนตำบลแม่เหลา อ.ท่าสองยาง จ. ตาก และครุประจำศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา ต.แม่เหลา อ.ท่าสองยาง จ.ตาก ภาคีเครือข่ายและแกนนำชุมชนตำบลนาเกียง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ พบร่วม ชุมชนและภาคีเครือข่าย ในพื้นที่ มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงาน หน่วยงานส่วนท้องถิ่นมีความสนใจที่จะต่อยอดและขยายผลการดำเนินงานไปในพื้นที่โดยการนำเข้าแผนพัฒนาตำบล ๕ ปี ส่วนหน่วยงานทางด้านสาธารณสุขจะสนับสนุนต่อในเรื่องของการเฝ้าระวังและการสนับสนุนด้านองค์ความรู้ ส่วนหน่วยงานภาคราชการศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวง อยู่ในพื้นที่ทุรกันดาร ครุในพื้นที่จะนำองค์ความรู้ไปต่อยอด จัดการเรียนการสอนในชั่วโมงการเรียนของการศึกษาผู้ใหญ่ ในส่วนของชุมชน มีความสนใจที่จะพัฒนานวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า โดยการใช้วัสดุในพื้นที่ เช่น ไม้ไผ่ และมีความประสงค์ที่จะจัดทำโครงการเสนออย่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อมาขยายผลในชุมชนของตนเอง

๗. ผลผลิตและผลลัพธ์จากการดำเนินงานวิจัย จากการดำเนินงานวิจัยมีผลผลิตและผลลัพธ์จากการดำเนินโครงการวิจัยดังนี้

#### ๗.๑ เชิงปริมาณ

(๑) คู่มือ การประกอบ ติดตั้ง ใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า จำนวน ๑ เรื่อง

(๒) วิธีทักษิณการผลิตเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ๑ เรื่อง

(๓) กลุ่มเป้าหมายเจ้าหน้าที่ภาครัฐและแกนนำชุมชน นำองค์ความรู้เรื่องเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า ไปถ่ายทอด ขยายผล ผ่านการสอน สาธิต มีการนำเข้าแผนของหน่วยงาน จำนวน ๑ หน่วยงาน คือ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวงบ้านใหม่ห้วยห้วย

๗.๒) เชิงคุณภาพ : องค์กรและชุมชนได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้า มีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองช้าในระดับมาก ร้อยละ ๕๕.๕

#### ๕.๕ การนำไปใช้ประโยชน์

๕.๕.๑ นวัตกรรมเครื่องกรองน้ำครัวเรือนแบบทรายกรองซ้ำ สามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมกับบริบทของชุมชนแต่ละพื้นที่

๕.๕.๒ ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องกรองน้ำครัวเรือนแบบทรายกรองซ้ำ สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา

๕.๕.๓ หน่วยงานทางด้านสาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แกนนำชุมชน ครุอาสาสมัคร สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปถ่ายทอดต่อโดยการสอน สาธิต หรือนำเสนอในเวทีของหน่วยงาน เพื่อขยายผลการดำเนินงาน

๕.๕.๔ กระบวนการดำเนินงาน ข้อมูล สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน พัฒนาแผนงาน โครงการ เพื่อพัฒนาการจัดการน้ำบริโภคในพื้นที่ทุรกันดารและประเทศต่อไป

#### ๕.๖ ความยุ่งยากในการดำเนินงาน/ปัญหา/อุปสรรค

๕.๖.๑ การดำเนินงานกับภาคีเครือข่ายภาครัฐในชุมชนบ่นพื้นที่สูง ประสบปัญหานี้เรื่องของระยะเวลาที่ไม่ตรงกัน ภาคีเครือข่ายค่อนข้างที่จะมีภาระงานหลายด้าน การที่จะเข้าเคลื่อนการดำเนินงานโดยการใช้เครือข่ายให้เกิดผล ๑๐๐ % ยังไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากภาครัฐในพื้นที่ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะด้าน ทางศูนย์ฯ ยังคงต้องเป็นผู้ชี้นำและผลักดันอย่างต่อเนื่อง และบางงานไม่สอดคล้องกับบทบาทและการกิจของหน่วยงานในพื้นที่

๕.๖.๒ ปัญหานี้เรื่องการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชนชาวไทยภูเขา ค่อนข้างที่จะสื่อสารให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันได้ยาก เนื่องจากประชาชนไม่สามารถอ่าน เชียน ภาษาไทยได้ ผู้ดำเนินการจึงจัดการปัญหาด้วยการใช้ลักษณะภาษาทุกครั้งที่มีการประชุมอบรม โดยการแปลควบคู่ไปกับวิทยากรที่ให้ความรู้ และการถ่ายทอดองค์ความรู้ต้องใช้สื่อที่เป็นรูปภาพหรือสื่อบุคคล ต้องเน้นเน้นที่การปฏิบัติ การทดลองทำลดขั้นตอนการถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านตัวหนังสือ

๓. วัสดุอุปกรณ์หลักในการทำเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรายกรองซ้ำ คือ ท่อพีวีน่าด ๖ นิ้ว ซึ่งในชุมชนบ่นพื้นที่สูง หากชุมชนหรือครัวเรือนจะทำการผลิตขึ้นเอง จะหาได้ค่อนข้างยาก จึงแนะนำให้ผู้ที่จะดำเนินการขยายผล เปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น ลำไส้ไฝขนาดใหญ่ ที่มีปริมาณมากในชุมชนบ่นพื้นที่สูง หรือการลดขนาดของเครื่องกรองที่มีความสูง ๑ นิ้ว กว้าง ๖ นิ้ว ให้มีขนาดเล็กลง และให้มีปริมาณที่เหมาะสมต่อความต้องการของครัวเรือน ชุมชนสามารถประยุกต์ พัฒนา เปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่

๔. ปัญหาอุปสรรคในด้านเทคนิค ศูนย์ฯ ขาดที่ปรึกษาในด้านเทคนิค วิชาการ ปัจจุบันพัฒนาตามความรู้ ความสามารถของนักวิชาการ ซึ่งอาจทำให้การศึกษายังไม่ครบถ้วน

๕. ขาดความชัดเจนในด้านนโยบายในการพัฒนาคุณภาพน้ำประปาของประชาชนในถิ่นทุรกันดาร ที่ชัดเจน และมีแผนปฏิบัติการระดับประเทศที่เข้มข้นมากยังประชาชนในพื้นที่สูง และขาดการสนับสนุนงบประมาณจากส่วนกลางอย่างต่อเนื่อง และการประสานการดำเนินงานระหว่างกระทรวงเพื่อประสานการดำเนินงานร่วมกัน เช่น การประสานเรื่องการตรวจวิเคราะห์สารเคมีทางการเกษตรร่วมกับกรมวิชาการเกษตร

#### ๕.๗ ข้อเสนอแนะ/วิจารณ์

ปัญหาระบบน้ำดื่มในชุมชนบ่นพื้นที่สูงยังประสบปัญหานี้ด้านปริมาณ ระบบโครงสร้างประจำที่ได้มาตรฐาน คุณภาพน้ำดื่มนี้ที่ต้องมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง จากการดำเนินงานที่ผ่านมาอย่างมีประชาชนบ่นพื้นที่สูงหลายหมู่บ้านประสบปัญหาดังกล่าว การปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มโดยการกรองผ่านเครื่องกรองน้ำ

ครัวเรือนระบบทรัพย์กรองข้าว อาจไม่ใช่วิธีการที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ทั้งหมด แต่ก็เป็นทางเลือกที่จะให้ชุมชนภาคีเครือข่าย นำไปปรับใช้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง การที่จะให้เกิดความยั่งยืนต่อการดำเนินงานนั้น ต้องสร้างให้ตัวของชุมชนเองเกิดความเข้มแข็ง มีความรู้ เกิดการประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ให้เหมาะสม และที่สำคัญคือ ความรู้ต้องไม่กระเจ็บตัวอยู่ที่บุคคลใด บุคคลหนึ่ง ควรมีการขยายไปยังบุคคลอื่นอาจจะขยายผลผ่านตัวบุคคล เช่น การสอนคนต่อคน หรือการขยายองค์ความรู้โดยหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน ได้มีแนวทางการขยายผลการดำเนินงานให้เกิดความยั่งยืน ดังนี้

๑) หน่วยงานทางด้านสาธารณสุข นำความรู้และทักษะที่ได้ไปถ่ายทอดต่อโดยการสอน สาธิต หรือนำเสนอในเวทีของหน่วยงาน เพื่อขยายผลการดำเนินงาน

๒) หน่วยงานภาคท้องถิ่น นำความรู้ ทักษะ รูปแบบการพัฒนา นวัตกรรม เข้าไปในแผนพัฒนา ตำบล ๓ - ๕ ปี หรือแผนการพัฒนาชนบทของหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่เป็นรัฐธรรม์

๓) หน่วยงานภาคการศึกษา นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ ไปจัดทำเป็นหลักสูตรหรือสารการเรียนการเรียนการสอน

๔) หน่วยงานทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ/หน่วยจัดการต้นน้ำ นำความรู้และทักษะไปสอนต่อและผนวกเข้ากับการดูแลแหล่งต้นน้ำ

๕) แกนนำชุมชน ผู้นำระดับพื้นที่ สม. ที่เข้ารับการถ่ายทอด จะต้องนำความรู้ทักษะไปสอนต่อสานักศิษ และขยายผลให้กับประชาชนในหมู่บ้านหรือตำบลที่ตนเองมีหน้าที่รับผิดชอบ

การพัฒนาเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองข้าวไล่ ๆ รูปแบบ มีการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ และมีการขยายองค์ความรู้สั่งไปยังชุมชนและภาคีเครือข่ายในชุมชนบนพื้นที่สูงผ่านการปฏิบัติจริง และอึกประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จ คือ การแก้ปัญหาที่ตรงกับความต้องการของชุมชน และเป็นสิ่งที่ชุมชนสามารถดูแลรักษาหรือทำเองได้ ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกขั้นตอน จึงทำให้ประชาชนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของ ซึ่งก่อจากอันให้เกิดความยั่งยืน

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการดำเนินงาน คือ การที่เราจะนำความรู้ นวัตกรรม หรืองานวิจัย หรือการดำเนินโครงการต่าง ๆ เข้าไปในชุมชน รวมมีการสอบถามความพร้อม ความต้องการของทั้งตัวชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะง่ายต่อการดำเนินงาน ชุมชนและเครือข่ายจะเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ทำให้ชุมชนและเครือข่ายได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการสนับสนุนที่ยั่งยืนและต่อเนื่อง

#### **ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาและต่อยอดนวัตกรรม**

๑. เครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองข้าวี่ ทำจากห่อ PVC ความสูง ๑ เมตร ความกว้าง ๖๐ เซนติเมตร มีน้ำหนักเมื่อใส่ทรายและน้ำ ๕๒ กิโลกรัม ความจุทั้งหมด ๔๕ ลิตร ความจุของน้ำใส ๖๐ ลิตร ความสูงทั้งหมดของทรัยกรอง ๕๕ เซนติเมตร ประกอบด้วยชั้นกรอง จำนวน ๓ ชั้น คือ ทรัยหยาบ ทรัยละเอียด และชั้นกรองแผ่นฟิล์เตอร์บอร์ด เพื่อการกำจัดของแข็งขนาดใหญ่ เช่น เศษใบไม้ แมลงขนาดใหญ่ หนองต่าง ๆ ที่เหลมากับแหล่งน้ำที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปา การพัฒนาเครื่องกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัยกรองข้าว ของศูนย์ฯ นั้นในปัจจุบันยังตอบต่อสนองต่อความต้องการในระดับครัวเรือนเท่านั้น เนื่องจาก เครื่องกรองน้ำมีขนาดเล็ก เหมาะสมต่อการใช้ในครัวเรือน ยังไม่เพียงพอถ้าหากนำไปกรองเป็นน้ำดื่มชุมชน ตั้งนั้น ศูนย์ฯ หน่วยงานภาคเครือข่าย ควรมีการพัฒนาและต่อยอดเป็นเครื่องกรองน้ำดื่มสำหรับชุมชนขนาด ๑,๐๐๐ -๑,๕๐๐ ลิตรขึ้นไป อีกทั้งประสิทธิภาพในการกรองในปัจจุบันสามารถกำจัดได้ดี คือ ความชุน ของแข็งแขวนลอย และจุลินทรีย์ หากต้องการที่จะกำจัดพารามิเตอร์อื่น ๆ ตามมาตรฐานน้ำประปาดีมีได้ กรรมอนามัย กระทรงสารณสุข ควรมีการเพิ่มสารกรองตามบริบทของคุณภาพน้ำในพื้นที่ เช่น เพิ่มถัง ตกตะกอน ถ่าน เพื่อให้ประสิทธิภาพในการกรองดียิ่งขึ้น และที่สำคัญ ต้องให้ชุมชนและเครือข่ายเข้ามาร่วมส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกขั้นตอน

๒. หากมีการศึกษาเพิ่มเติม ความมีการเปรียบเทียบ ๒ ชุมชน ขึ้นไป มีการเก็บข้อมูลการเจ็บป่วย เปรียบเทียบระหว่างชุมชนที่ใช้เครื่องกรองน้ำ และชุมชนที่ไม่ได้ใช้เครื่องกรองน้ำ ศึกษาอัตราการเจ็บป่วย ด้วยโรคท้องร่วงหรือโรคที่มากับน้ำเป็นสื่อที่มีการลดลง

๓. หน่วยงานในพื้นที่ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือวิสาหกิจชุมชน ความมีการสนับสนุน ลงทุน และรวมกลุ่มกัน เพื่อพัฒนาระบบกรองน้ำครัวเรือนระบบทรัพย์กรองซ้ำที่ใช้ในครัวเรือน พัฒนาเป็นระบบกรองขนาดใหญ่ เพิ่มสารกรอง และพัฒนาต่อยอดจนถึงการผลิตเป็นน้ำดื่มน้ำมันชุมชน เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับกลุ่มวิสาหกิจของชุมชน

#### ๕.๘ การเผยแพร่

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... นพ. เท่า อิม听得 ..... ผู้ขอรับการคัดเลือก

(...นางสาวพัฒนา สมารี..)

ตำแหน่ง ...นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ...

วันที่ ..... ๖ ๒ ก.ย ๒๕๖๔ .....

#### หมายเหตุ

๑. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมาต้องเป็นผลงานที่จัดทำสำเร็จมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี
๒. เมื่อได้รับอนุมัติตัวบุคคลแล้ว ให้ส่งผลงานประเมินตามหัวข้อเรื่องที่ได้เสนอไว้ข้างต้น จะเปลี่ยนแปลง ภายหลังไม่ได้
  ๓. ให้เสนอผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา อย่างน้อย ๑ เรื่อง ไม่เกิน ๓ เรื่อง
  ๔. รวมไม่เกิน ๑๕ หน้า และให้แนบเอกสารประกอบ (ถ้ามี)

### ตอนที่ ๓ ผลงานที่ส่งประเมิน

(ข) ข้อเสนอแนวคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงในทำแห่งที่คัดเลือกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๑. ชื่อผลงาน เรื่อง การศึกษาสถานการณ์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคและรูปแบบการจัดการน้ำบริโภค โรงเรียนในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) เขตสุขภาพที่ ๑

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ : มิถุนายน ๒๕๖๕ – มิถุนายน ๒๕๖๖

#### ๓. สรุปค่าโครงสร้าง

##### ๓.๑ หลักการและเหตุผล

น้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากในระบบ生體 และสิ่งมีชีวิต และถึงแม้ว่าน้ำจะเป็นทรัพยากร หมุนเวียน แต่ ๙๗ เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลกเป็นน้ำเค็มในมหาสมุทร มีเพียง ๓ เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่เป็นน้ำจืด ซึ่งหากแบ่งน้ำจืดออกเป็น ๑๐๐ ส่วน ประมาณ ๖๘.๗ ส่วน ถูกกักเก็บในรูปแบบของ น้ำแข็ง ทิมะ อิก ๓๐.๑ ส่วนเป็นน้ำใต้ดิน ประมาณ ๐.๙ ส่วน เป็นความชื้นในดินและชั้นบรรยากาศ จึงเหลือ น้ำจืดเพียง ๐.๓ ส่วนเท่านั้นที่เป็นน้ำผิวดินที่สิ่งมีชีวิตสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ (USGS, ๒๐๑๖) ซึ่งจาก ข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เราเม้น้ำให้น้อยกว่าความต้องการ และจากข้อมูลสถานการณ์น้ำอุปโภค บริโภค ของ โลก พบว่า ทุกๆ ๘ วินาทีจะมีผู้เสียชีวิตจากการขาดแคลนน้ำสะอาด สำหรับการบริโภค รวมถึงข้อมูลจาก องค์การสหประชาชาติยืนยันว่าประชากร ๑ ใน ๕ ของโลกขาดแคลนน้ำสะอาดอย่างต่อเนื่อง ๒๗ ล้านคน หรือ ๑ คนใน ทุก ๘ วินาที ส่วนสถานการณ์น้ำอุปโภค บริโภคในประเทศไทย โดยสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรม อนามัย ปี ๒๕๖๓ ในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) พบว่า คุณภาพน้ำบริโภค ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดี๊ดี กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๒๕.๒๕ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๗๕.๗๕ และคุณภาพน้ำอุปโภค ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ น้ำประปาดี๊ดี กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๘.๔๕ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ร้อยละ ๙๐.๐๕ ซึ่งผ่านมาตรฐานด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๙๖.๒๕ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๘๔ และด้านเชื้อภาพ ร้อยละ ๒๙.๒๕ คุณภาพน้ำอุปโภค ผ่านมาตรฐาน เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดี๊ดี กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๘๘.๔๕ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๗๔.๑๙ และ ด้านเชื้อภาพ ร้อยละ ๑๕.๒๕

ส่วนสถานการณ์การดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค ในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชน ในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ปี ๒๕๖๓ ในเขตสุขภาพที่ ๑ พบว่า ศูนย์อนามัยที่ ๑ ได้ทำการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ บริโภค จำนวน ๑๖๐ ตัวอย่าง ประกอบด้วย โรงเรียนสังกัดโรงเรียนตำราจตุราภรณ์ (ตชด.) จำนวน ๗๗ ตัวอย่าง โรงเรียนสังกัดพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน ๖๖ ตัวอย่าง โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้น พื้นฐาน จำนวน ๑๗ โรงเรียน ผลการตรวจคุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ พบว่า คุณภาพน้ำบริโภคผ่าน มาตรฐานด้านกายภาพ ร้อยละ ๘๕.๖ ผ่านมาตรฐานด้านเคมี ร้อยละ ๘๔.๕ ผ่านมาตรฐานด้านโลหะหนัก ทั่วไป ร้อยละ ๘๙.๕ ผ่านมาตรฐานด้านโลหะหนักที่เป็นพิษ ร้อยละ ๗๗.๕ ผ่านมาตรฐานด้านแบคทีเรีย ร้อยละ ๒๒.๕ และในภาพรวมผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาดี๊ดี ๒๐ พารามิเตอร์ กรมอนามัย พ.ศ.๒๕๕๓ เพียงร้อยละ ๑๙.๕ ซึ่งส่วนใหญ่พบปัญหาการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภคของโรงเรียน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคให้มีความสะอาดในพื้นที่ทุรกันดาร ยังเป็นสิ่งที่ ยังจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบว่า การพัฒนาความรู้และนวัตกรรมการจัดการ คุณภาพน้ำบริโภค ที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ก็เป็นความจำเป็นที่ต้องมีการขับเคลื่อนการดำเนินงาน

เนื่องจากยังพบว่า การพัฒนาองค์ความรู้ที่ผ่านมา มีการหายไปขององค์ความรู้ที่ติดไปกับตัวบุคคล มีการสับเปลี่ยนผู้รับผิดชอบงานการจัดการน้ำบาริโภคในโรงเรียน ทำให้การพัฒนางานไม่ต่อเนื่อง อีกทั้ง บางโรงเรียน ได้รับการบริจาก สนับสนุน ระบบปรับปรุงน้ำดื่มจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งหากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม เสีย หมวดอาชญากรรมใช้งาน ขาดงบประมาณในการซ่อมบำรุง จึงเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้คุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียนไม่สะอาด และไม่สามารถนำมาใช้ในการบริโภคได้

จากสถานการณ์และปัญหาการจัดการคุณภาพน้ำบาริโภค ในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ที่ได้กล่าวมาข้างต้น และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยซึ่งอยู่ในหน่วยงานร่วม สนองงานตามพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และมีบทบาทหน้าที่ในการส่งเสริมคุณภาพด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีชีวิตร่มูล สถานการณ์ที่ครอบคลุม การพัฒนาแนวทาง รูปแบบการจัดการคุณภาพน้ำบาริโภคและอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในโรงเรียน จึงได้มีแนวคิดในการศึกษาสถานการณ์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาริโภคและรูปแบบการจัดการน้ำบาริโภค โรงเรียนในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) เขตสุขภาพที่ ๑ เพื่อให้โรงเรียนภายใต้โครงการดังกล่าวข้างต้น ได้รับการพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภค ครุน้ำเรียน และประชาชน มีน้ำบาริโภคที่สะอาด และเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG ๖) คือ ให้มีน้ำเพื่อใช้ประโยชน์และมีการจัดการน้ำและสุขาภิบาลอย่างยั่งยืนสำหรับทุกคน ประชากรที่ได้รับการบริการน้ำดื่มได้รับการจัดการอย่างปลอดภัย

### ๓.๒ บทวิเคราะห์/แนวคิดการพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียน/วิธีการ/กระบวนการพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียน

๑. การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่ม คือ การเฝ้าดูแลให้น้ำดื่มมีความสะอาด ปลอดภัย ต่อการบริโภค สำหรับนักเรียน ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมา กรมอนามัยเน้นการเฝ้าระวังด้วยกระบวนการตรวจสอบการตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ และการเฝ้าระวังด้วยการใช้ชุดทดสอบอย่างอย่าง การดำเนินงานเฝ้าระวังที่ผ่านมา ยังพบว่า กระบวนการที่ดำเนินการอยู่ยังไม่ครอบคลุมโรงเรียนในเขตรับผิดชอบทั้งหมด อีกทั้งข้อจำกัด ด้านบุคลากรและงบประมาณในการดำเนินงานเฝ้าระวัง นอกจากนี้ในกระบวนการเฝ้าระวังขั้นตอนการแก้ไข ปรับปรุงແลง້ນ້າ และการบำรุงรักษาระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม ยังเป็นส่วนที่ต้องมีการพัฒนาแนวทางการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังพบว่า การปรับปรุงແลง້ນ້າและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่ม ต้องมีการเชื่อมประสานการดำเนินงานกับหลายหน่วยงาน เนื่องจากแต่ละภารกิจในการแก้ไขปัญหาน้ำอุปโภค บริโภค มีหน่วยงานเจ้าภาพร่วมดำเนินการอยู่ เช่น ต้นสังกัดของโรงเรียนแต่ละแห่ง อาทิ กองกำกับตำรวจตระเวนชายแดน สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานพระพุทธศาสนา และมีหน่วยงานสำคัญที่ต้องร่วมขับเคลื่อนการดำเนินงาน เช่น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ยังพบว่าก่อการเชื่อมประสานการดำเนินงานยังต้องมีการพัฒนา ส่งต่อข้อมูล เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง ส่วนกระบวนการสร้างความรู้ ความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งในส่วนของผู้วิจัยได้มีการดำเนินงานสร้างความรู้ให้กับผู้เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการประชุม/อบรม ให้ความรู้ แก่ครูอนามัยโรงเรียน แกนนำนักเรียน ภารโรง และการให้ความรู้หน้างาน (On The Job) ในส่วนนี้ยังพบว่า องค์ความรู้ที่ส่งมอบให้กับทางโรงเรียนในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำยังไม่มีความต่อเนื่อง มีการสับเปลี่ยนผู้ดูแลและรับผิดชอบค่อนข้างบ่อย จึงต้องมีการให้องค์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียนดำเนินการได้อย่างครอบคลุมในทุกกระบวนการเฝ้าระวัง
๒. การตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่ม เป็นการตรวจสอบว่ามีคุณภาพเหมาะสมที่จะใช้เป็นน้ำดื่มได้อย่าง

### คุณภาพน้ำดื่มให้กับเพื่อนักเรียน

- ๓) จัดกิจกรรม/รณรงค์ในโอกาสต่างๆ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์
- ๔) สอดส่อง ดูแล บำรุงรักษาบ้าน้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ที่เก็บกักน้ำ เครื่องกรองน้ำ
- ๕) ตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มอย่างสม่ำเสมอ
- ๖) ประสานงานกับนักเรียน ครุ ผู้บริหาร ชุมชน เพื่อแจ้งข่าวสาร ขอความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาน้ำดื่มในโรงเรียน
- ๗) จัดทำบันทึกการปฏิบัติงานและรายงานต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

#### ข้อเสนอ

การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาริโภคและการพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำบาริโภคในโรงเรียน พื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ต้องอาศัยความร่วมมือ การประสานการดำเนินงาน จากหลายภาคส่วน อาทิ ต้นสังกัดของโรงเรียนแต่ละหน่วยงาน ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงาน กรมทรัพยากร น้ำบาดาล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานโครงการพระราชดำริ และหน่วยงานส่วนกลางของกรม อนามัย เพื่อส่งต่อข้อมูล เชื่อมประสานข้อมูลให้โรงเรียนได้รับการแก้ไขปัญหาน้ำบาริโภคที่เหมาะสมพื้นที่ และความต้องการของโรงเรียน และการส่งเสริมให้นักเรียนเข้ามาเป็นแกนนำในการพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภค ของโรงเรียน น่าจะเป็นแนวทางที่ทำให้การเฝ้าระวังและการพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภค มีความต่อเนื่อง จึงเป็นแนวคิดที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียน

#### ๓.๓ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๓.๑ ศูนย์อนามัยที่ ๑ /กรมอนามัย/ต้นสังกัดโรงเรียนมีฐานข้อมูลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ บาริโภคในพื้นที่โรงเรียนในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่สามารถนำมาวางแผนการดำเนินงาน ที่เหมาะสมกับพื้นที่

๓.๓.๒ โรงเรียน ศูนย์ หน่วยงานต้นสังกัดได้รูปแบบการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำ ที่เหมาะสมกับบริบทและสภาพปัญหาการจัดการน้ำบาริโภคของแต่ละโรงเรียน สอดคล้องกับความต้องการของ พื้นที่

๓.๓.๓ ครุ นักเรียน ได้รับการพัฒนาศักยภาพและองค์ความรู้ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาริโภค การปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาริโภคในโรงเรียน

๓.๓.๔ ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการเฝ้าระวังและพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำบาริโภค ที่นำไปสู่การวางแผนการพัฒนาแผนงานโครงการที่สอดรับกับ SDG

#### ๓.๔ ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๓.๔.๑ โรงเรียนต้นแบบการจัดการคุณภาพน้ำบาริโภค อย่างน้อย ๑ แห่ง

๓.๔.๒ ร้อยละ ๕๐ ของโรงเรียนพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารได้รับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาริโภค

๓.๔.๓ รายงานสรุปข้อมูลสถานการณ์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาริโภค พื้นที่โครงการพัฒนาเด็ก และเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) จำนวน ๑ เล่ม

**ปลดปล่อย และความมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มเป็นประจำ ซึ่งวิธีการที่ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง มี ๒ วิธี ด้วยกัน ดังนี้**

๒.๑ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และโลหะหนัก ในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางกายภาพ สามารถรับรู้ได้ด้วยประสานสัมผัสของเรารูปแบบ เช่น สี ความชุ่ม กลิ่น รส โดยการดูด้วยสายตา ตามกลิ่น ชิมรส ลักษณะสำคัญ คือ ต้องใส่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรสที่น่ารังเกียจ ส่วนการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและโลหะหนักนั้น ต้องใช้การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจากการดำเนินงานปี ๒๕๖๓ ในเขตสุขภาพที่ ๑ พบร้า คุณภาพน้ำบริโภคผ่านมาตรฐานด้านกายภาพ ร้อยละ ๘๕.๖ ผ่านมาตรฐานด้านเคมี ร้อยละ ๙๔.๕ ผ่านมาตรฐานด้านโลหะหนักทั่วไป ร้อยละ ๙๔.๕ ผ่านมาตรฐานด้านโลหะหนักที่เป็นพิษ ร้อยละ ๙๗.๕

๒.๒ การตรวจคุณภาพน้ำทางแบบที่เรีย สามารถตรวจสอบเบื้องต้นได้ทางภาคสนาม โดยการใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ.๑๑ (ชุดตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบบที่เรียในน้ำ) เป็นวิธีที่ง่าย และสะดวก โดยการสังเกตจากการเปลี่ยนสีของน้ำ จากสีแดงเป็นสีเหลือง เหลืองอมส้ม สีส้ม และมีฟองอากาศ ซึ่งน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบบที่เรีย สีของน้ำจะไม่เปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีอ่อน นอกจากราชการนี้ยังสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งเกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรณีน้ำดื่มน้ำมาย พ.ศ. ๒๕๖๓ ต้องมีการตรวจพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบบที่เรียและอีโคไลน์ น้อยกว่า ๑.๑ เอ็มพีเอ็น/๑๐๐ มิลลิลิตร ถึงจะผ่านตามเกณฑ์คุณภาพน้ำกรณีน้ำมาย พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งจากการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในโรงเรียน กพด. ปี ๒๕๖๓ ในเขตสุขภาพที่ ๑ พบร้า คุณภาพน้ำไม่ผ่านมาตรฐานด้านแบบที่เรียเพียง ร้อยละ ๗๗.๕ ซึ่งสอดคล้องกับผลการเฝ้าระวังของกรณีน้ำมาย โดยสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ พบร้า คุณภาพน้ำบริโภค ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ น้ำประปาดี๊ดี กรณีน้ำมาย พ.ศ. ๒๕๖๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบบที่เรีย ร้อยละ ๗๐.๗๕ ฟิล์มโคลิฟอร์มแบบที่เรีย ร้อยละ ๕๓.๕๐ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำประปาภูเขา ที่ไม่มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภค อีกทั้ง บางแห่งมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภคด้วยระบบกรองน้ำ แต่น้ำดิบไม่มีการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนก่อนนำมาผลิตเป็นน้ำบริโภค จึงส่งผลให้ยังพบการปนเปื้อนเชื้อแบบที่เรียในน้ำบริโภคของโรงเรียนในปริมาณสูง

๒.๓ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำที่ตรวจพบการปนเปื้อนแบบที่เรีย สามารถแก้ไขเบื้องต้นได้ด้วยการใช้คลอรีนน้ำ (หยดทิพย์) ในอัตราส่วน ๑ หยด ต่อน้ำ ๑ ลิตร หรือการใช้คลอรีนเม็ดฟู่ ในอัตราส่วน ๑ เม็ด ต่อน้ำ ๑,๐๐๐ ลิตร และมีการตรวจวัดค่าคลอรีโนิสระคงเหลือปลายห่อ ด้วยชุดทดสอบ โดยจะต้องมีค่าคลอรีโนิสระคงเหลือที่เพียงพอต่อการฆ่าเชื้อโรคในน้ำอยู่ในช่วง ๐.๒ – ๐.๕ มิลลิกรัม/ลิตร (สังเกตจากสี) จากการส่งเสริมให้มีการใช้คลอรีนในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำพบว่า โรงเรียนไม่นิยมใช้คลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากมีกลิ่นเหม็น เกรงว่าจะมีการตกค้างและส่งผลต่อสุขภาพนักเรียน

### ๓. การมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคในโรงเรียน

การแก้ไขปัญหาน้ำดื่มในโรงเรียน โดยเฉพาะในพื้นที่ทุรกันดาร ที่มีความห่างไกล ขาดแคลนงบประมาณ บุคลากร ต้องใช้ความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งผู้บริหาร ครุ และบุคลากรร่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแก้น้ำนักเรียนก็เป็นบุคลากรส่วนหนึ่งที่สามารถขับเคลื่อนงานการพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคในโรงเรียนได้ และการที่จะให้นักเรียนซึ่งเป็นบุคลากรส่วนใหญ่ของโรงเรียนเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องมีอาสาสมัครนักเรียนจำนวนมากเข้ามาเป็นสื่อกลางเพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่ให้นักเรียนด้วยกัน ช่วยเหลือการดำเนินงานของครุอุปกรณ์โรงเรียน และประสานการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มในโรงเรียน ซึ่งนักเรียนจำนวนมากต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่ม ซึ่งนักเรียนแกนนำควรมีบทบาท ดังนี้

(๑) เป็นแบบอย่างที่ดีในการมีพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง

(๒) เป็นผู้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข้อแนะนำ และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวัง

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... นงนุช วงศ์ ..... ผู้ขอรับการคัดเลือก

(....นางสาวพัฒนา スマธิ....)

ตำแหน่ง ..นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ.....

วันที่ ๒๗/๑.๕.๒๕๖๔ / .....

หมายเหตุ

๑. เมื่อได้รับอนุมัติตัวบุคคลแล้ว ให้ส่งผลงานประเมินตามหัวข้อเรื่องที่ได้เสนอไว้ข้างต้น จะเปลี่ยนแปลง ภายหลังไม่ได้
๒. ให้เสนอข้อเสนอแนะคิดเพื่อพัฒนางานฯ อย่างน้อย ๑ เรื่อง ไม่เกิน ๓ เรื่อง
๓. รวมไม่เกิน ๑๕ หน้า และให้แนบเอกสารประกอบ (ถ้ามี)