

บทความวิชาการ

การจัดการระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้งในพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน จังหวัดลำพูน: สภาพปัญหา บทบาทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และข้อเสนอแนะ

สามารถ ใจเตี้ย *

สิวลี รัตนปัญญา †

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และนำเสนอสภาพปัญหาของการจัดการระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้งในพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน จังหวัดลำพูน รวมถึงศึกษาบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ในการจัดการระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้ง ตลอดจนจัดทำข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาภัยแล้งที่เหมาะสมในพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน จังหวัดลำพูน วิธีการศึกษาใช้การทบทวนเอกสารแบบเรียงร้อยถ้อยคำ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์หากระบวนทัศน์ ผลการศึกษาพบว่า ระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้งในพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน จังหวัดลำพูนมีปัญหาด้านโครงสร้างของระบบการผลิตน้ำประปาในพื้นที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ปัญหาคุณภาพน้ำประปามีการปนเปื้อน และปัญหาการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้าน ในส่วนบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ พบว่าส่วนใหญ่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณภาพระบบการบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประเด็นงานที่ 2.1 การจัดการคุณภาพน้ำประปา (ผลิตโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) ทั้งนี้ผู้เขียนจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการจัดการระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้งในพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน จังหวัดลำพูนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การจัดการด้านโครงสร้างของระบบการผลิตน้ำประปาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา การปรับแนวทางการบริหารจัดการระบบน้ำประปาหมู่บ้านขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนมากยิ่งขึ้น และส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำอุปโภค บริโภค ในภาวะภัยแล้งบนฐานการมีส่วนร่วมตามแนวทางการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้านที่ดี

คำสำคัญ: ระบบประปาหมู่บ้าน, ภัยแล้ง, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน, จังหวัดลำพูน

* รองศาสตราจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, Email: samart_jai@cmru.ac.th
(Corresponding author)

† อาจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, Email: sirk2012@hotmail.com

(Received: 17/01/23, Revised: 02/06/23, Accepted: 19/07/23)

Academic Article

Village Water Supply System Management During Drought Conditions in Upper Li Watershed Community, Lamphun Province: Problems, Local Government Organization's Roles, and Recommendations

Samart Jaitae [‡]

Siwalee Rattanapunya [§]

Abstract

This article aimed to analyze and present problems of management of village water supply system during drought conditions in Upper Li Watershed Community, Lamphun Province and examine roles of local government organizations in managing the village water supply system during drought conditions. This article also provided recommendations for managing the drought crisis in the upper Li River watershed community, Lamphun Province more effectively and efficiently. This article employed narrative literature reviews and thematic method to analyze the data. This article found that the problems of village water supply system in the drought conditions included the inefficiency of the structure of water supply production; contaminants found in tap water, and the inefficiency of the village water supply system management. In terms of the role of local government organizations in the studied areas, this article found that most of them follow the quality standards for the environmental health service system—Issue 2.: Village Water Quality Management (produced by local administrative organizations). Finally, some recommendations were provided to improve the effectiveness and efficiency of managing village water supply systems during the drought crisis in Upper Li Watershed Community, Lamphun Province: improving of the quality and efficiency of the structure of water supply production, monitoring and controlling the quality of tap water, improving the responsiveness of local government organizations in managing village water supply systems, and enhancing citizen participation in village water supply system management.

Keywords: village water supply system, drought conditions, local government organization, upper li watershed community, Lamphun Province

[‡] Associate Professor Dr., Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University,
Email: samart_jai@cmru.ac.th (Corresponding author)

[§] Lecturer Dr., Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University,
Email: sirk2012@hotmail.com

(Received: 17/01/23, Revised: 02/06/23, Accepted: 19/07/23)

1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ก่อให้เกิดภัยแล้งส่งผลให้ประชาชนในประมาณ 2.3 พันล้านคนขาดแคลนน้ำสะอาดที่จะนำมาใช้ในครัวเรือน ทั้งนี้ความรุนแรงของผลกระทบจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้านทั้งความชื้นในอากาศ ความชื้นในดิน ระยะเวลาที่เกิดความแห้งแล้ง และขนาดของพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง (United Nation, 2021) เช่นเดียวกับหลายพื้นที่ในประเทศสหรัฐอเมริกาที่ภัยแล้งมีแนวโน้มรุนแรงและมีเวลายาวนานกว่าในอดีต ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าสถานการณ์นี้จะส่งผลต่อปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำ (United States Environmental Protection Agency, 2022) รวมถึงประชากรโลกยังเผชิญความเสมอภาคในการเข้าถึงแหล่งน้ำที่สะอาด และการมีเทคโนโลยีในการกระจายน้ำสะอาดไปยังชุมชนซึ่งจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (MacAllister et al, 2020) ในประเทศไทยมีรายงานการศึกษา สถานการณ์ภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำกวตตอนบนได้ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตใบเมี่ยงที่ประชาชนบางส่วนใช้เป็นอาชีพเสริม บางพื้นที่เกิดความขัดแย้งในการจัดสรรน้ำอุปโภคและบริโภคที่ไม่เพียงพอ ถึงแม้พื้นที่จะเป็นแหล่งต้นน้ำแต่บางพื้นที่การเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำมีน้อย (สามารถ ใจเตี้ย และกฤษณา ลางคำ, 2562)

ส่วนพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบนครอบคลุมพื้นที่อำเภอทุ่งหัวช้าง 3 ตำบล คือ ตะเคียนปม ทุ่งหัวช้าง และบ้านปวง มีหมู่บ้านทั้งหมด 24 หมู่บ้าน 7,645 ครัวเรือน และอำเภอลี้ 5 ตำบล คือ ลี้ ศรีวิชัย แม่ตืน นาทราย และป่าไผ่ รวมหมู่บ้านทั้งหมด 85 หมู่บ้าน 25,215 ครัวเรือน ในช่วงฤดูแล้งแม่น้ำลี้ขึ้นเป็นแม่น้ำสายหลักในพื้นที่ลุ่มน้ำจะตื้นเขิน ปริมาณน้ำจะเหลืออยู่เฉพาะหน้าฝายทดน้ำเท่านั้นสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการบริหารจัดการน้ำที่ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดถึงแม้จะมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำจำนวนมากในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลี้ ในพื้นที่ยังประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์ – มิถุนายน) ที่มีแนวโน้มเพิ่มความรุนแรงอย่างต่อเนื่องส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้ประโยชน์น้ำขั้นพื้นฐานที่ลดลงโดยเฉพาะปัญหาการนำน้ำในแม่น้ำมาใช้เพื่อการผลิตน้ำประปาที่ไม่ครอบคลุมพื้นที่ทุกหมู่บ้าน (สามารถ ใจเตี้ย และพัฒนา บุญญประภา, 2562)

ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพอันเกิดจากการที่ประชาชนนำน้ำที่ไม่สะอาดมาใช้ในการอุปโภค บริโภค นอกจากนี้ในช่วงฤดูแล้งยังมีการปนเปื้อนของโลหะหนักในน้ำใต้ดิน ซึ่งมีรายงานการศึกษาพบว่า การขยายตัวของเขตเมืองอย่างรวดเร็ว การขยายพื้นที่เพื่อการเกษตรในพื้นที่ต้นน้ำทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่สร้างความขัดแย้งให้กับประชาชนท้ายน้ำ รวมถึงการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำ และการปนเปื้อนของน้ำอุปโภค บริโภคใน โดยผลกระทบต่อสุขภาพ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ผลกระทบโดยตรงจากการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภค หากน้ำนั้นมีเชื้อโรค (Pathogenic Organism) ที่เป็นโรคระบาดหรือติดต่อทางน้ำ เช่น อหิวาต์ตกโรค ไข้ไทฟอยด์ โรคบิด โรคติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร ผลกระทบอีกประการหนึ่ง คือ สารมลพิษที่อยู่ในน้ำ เช่น โลหะหนัก และสารเคมีอื่นเมื่อ

นำมาใช้เพื่อการอุปโภค บริโภคจะเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ สอดคล้องกับรายงานโรคอาหารเป็นพิษมีแนวโน้มความชุกเพิ่มขึ้นทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใช้น้ำอุปโภค บริโภคที่มีการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่บางชุมชนมีข้อจำกัดในการใช้น้ำดื่มที่ไม่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าประชาชนในอำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน จำนวน 260ครัวเรือน ครัวเรือนร้อยละ 44.20 ใช้น้ำดื่มจากแหล่งประปาหมู่บ้าน ร้อยละ 81.20 ไม่ได้ปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านก่อนดื่ม และใช้น้ำที่ไม่ได้ต้มเป็นน้ำดื่มของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 65.0 ทั้งนี้ปัจจัยการมีแหล่งน้ำโสโครก น้ำเสีย น้ำทิ้งขังในบริเวณบ้านเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (พงค์นรินทร์ สุริยะโจง, สามารถ ใจเตี้ย และ สายหยุด มุลเพ็ชร, 2561)

ถึงแม้ในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จะจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้านอันเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภคในภาวะภัยแล้ง ซึ่งระบบการผลิตน้ำสะอาดรูปแบบนี้มีต้นทุนไม่สูงมากนัก ระบบการผลิตน้ำประปาหมู่บ้านจะใช้น้ำดิบจากน้ำบาดาลหรือน้ำผิวดิน ระบบการทำงานไม่ซับซ้อน ส่วนการดูแล รักษาอยู่ภายใต้การดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อย่างไรก็ตามมีรายงานการศึกษาพบสภาพปัญหาการจัดการระบบประปาหมู่บ้านที่ไม่สอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภคในภาวะภัยแล้ง โดยเฉพาะปริมาณน้ำที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของประชาชน การดำเนินงานเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังไม่สามารถนำเสนอส่งตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้านส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ได้ครบ รวมถึงยังไม่มีรายงานสรุปข้อมูลสถานการณ์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน แผนการสื่อสารความเสี่ยง และการประชาสัมพันธ์ข้อมูลคุณภาพน้ำประปาให้ชุมชนได้รับทราบ

บางหมู่บ้านยังเผชิญปัญหาการบริหารจัดการผ่านคณะกรรมการประปาหมู่บ้านที่ยังขาดทักษะและความเชี่ยวชาญในการบำรุง รักษาโครงสร้างระบบประปาหมู่บ้าน ทั้งนี้ในการแก้ไขปัญหของหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชนมีการนำแนวทางที่หลากหลายมีปรับใช้ แต่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้การจัดการน้ำอุปโภค บริโภคในภาวะภัยแล้งอาจต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพและแนวโน้มปริมาณน้ำในแหล่งน้ำหลัก ปัญหาด้านการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้าน และการเรียนรู้ชุมชน ซึ่งแนวทางเหล่านี้ต้องอาศัยการบูรณาการด้านวิชาการ งบประมาณ และกฎ กติกาชุมชนภายใต้สภาพปัญหาที่แท้จริง (สามารถ ใจเตี้ย และคณะ, 2565)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น พื้นที่ลุ่มน้ำลี้ตอนบนอันเป็นพื้นที่ต้นน้ำและมีแนวโน้มการขยายตัวของชุมชนเขตเมืองเข้าสู่พื้นที่ชุมชนชนบท ส่งผลให้มีการย้ายถิ่นฐานจากชุมชนอื่นเข้ามาอาศัยและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่เพิ่มขึ้น รวมถึงในพื้นที่กำลังเผชิญปัญหาการจัดการระบบการผลิตน้ำประปาหมู่บ้านโดยเฉพาะช่วงฤดูแล้งที่ไม่สามารถผลิตน้ำสะอาดได้เพียงพอกับความต้องการของประชาชน ข้อมูลจากบทความนี้จะนำไปสู่ทางเลือกในการแก้ไขปัญหขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ต่อไป

2. สภาพปัญหาแหล่งน้ำดิบและระบบการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน

ปัญหาระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่เชื่อมโยงกับปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน โดยจากการศึกษาข้อมูลจากศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน และรายงานการวิจัยในพื้นที่ ระหว่างปี พ.ศ. 2559-พ.ศ. 2562 พบว่า ปริมาณน้ำท่ามีการผันแปรตามปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ตอนบน โดยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี พ.ศ. 25560 มีปริมาณสูงสุด 1,436.4 มิลลิเมตร ปี พ.ศ. 2562 มีปริมาณต่ำสุด 518.7 มิลลิเมตร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ตอนบน (P.76)

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)
2559	997.6	86
2560	1,436.4	101
2561	1,024.8	85
2562	518.7	63

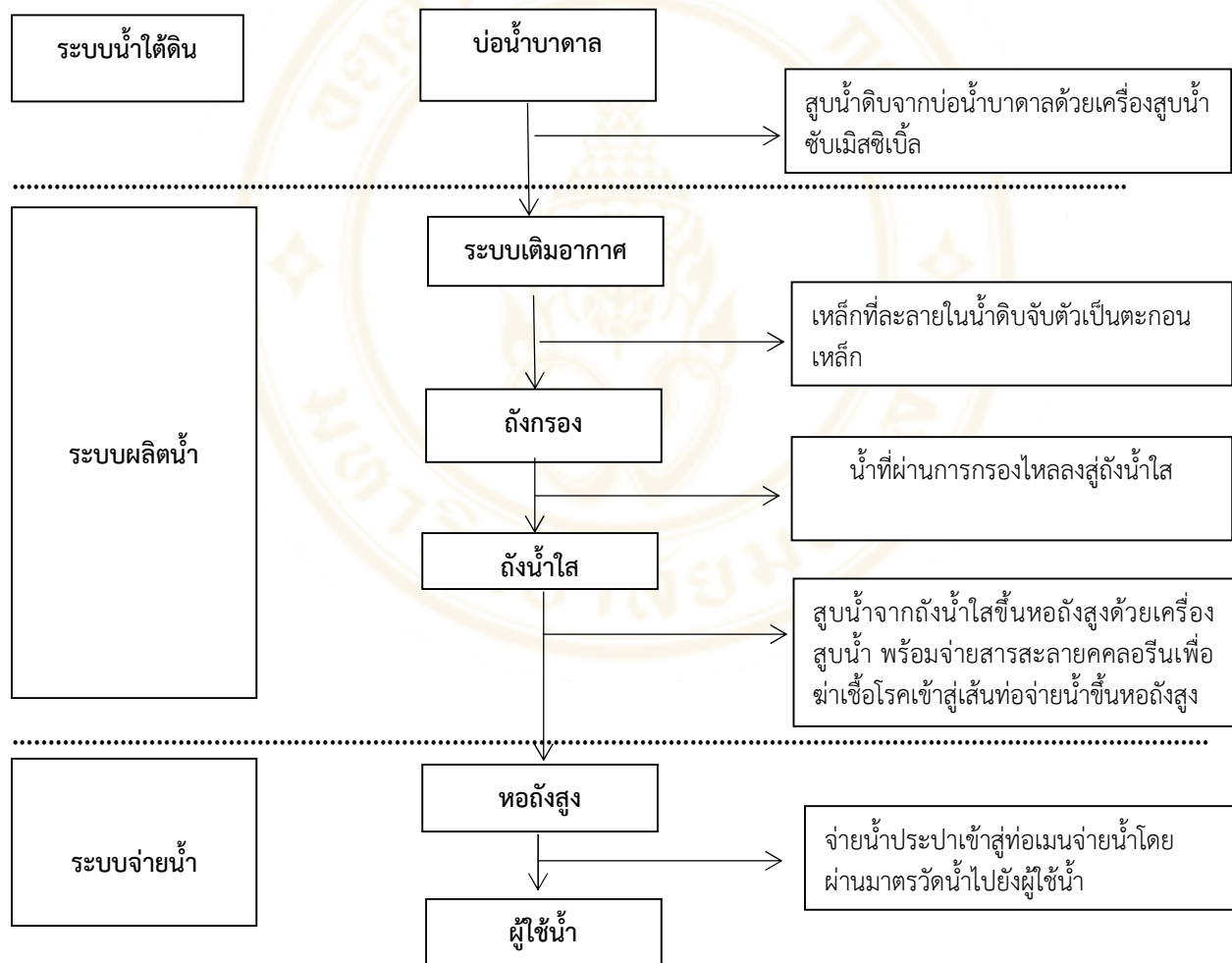
สถานการณ์ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยพื้นที่รับน้ำขนาดพื้นที่ 1,541 ตารางกิโลเมตร พบว่า ปริมาณน้ำท่าในแม่น้ำลี้ลดลงต่ำสุด ในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่พื้นที่ส่วนใหญ่เผชิญปัญหาวิกฤตภัยแล้ง สถานการณ์ภัยแล้งยังส่งผลให้ปริมาณน้ำที่ไหลไปถึงตอนท้ายแม่น้ำระยะทางประมาณ 44.3 กิโลเมตร ลดลงถึงประมาณร้อยละ 73.0 (สามารถ ใจเตี้ย และคณะ, 2565)

ในส่วนน้ำใต้ดินในเขตลุ่มน้ำแม่ลี้มีการขุดเจาะบ่อเพื่อนำขึ้นมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร อุปโภคและบริโภค บริเวณที่มีการขุดเจาะนำน้ำขึ้นมาใช้กระจายอยู่ตามแนวลุ่มน้ำแม่ลี้ ซึ่งเป็นลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขาที่มีน้ำไหลตลอดปี เช่น น้ำแม่หาง น้ำแม่เทย น้ำแม่จ้อง น้ำแม่ลอบ ห้วยแม่สม ห้วยแม่หละ โดยในเขตอำเภอบ้านโฮ่ง อำเภอดำรงวิทยารัษสวดี และอำเภอเวียงหนองล่อง มีบ่อน้ำกระจายอยู่ตามแนวลำน้ำลี้ (แม่น้ำสายหลัก) และมีการกระจุกตัวอย่างหนาแน่น ในเขตกิ่งอำเภอเวียงหนองล่องบริเวณใกล้ปากแม่น้ำ (สบลี้) ในเขตพื้นที่อำเภอลี้มีบ่อน้ำกระจายตามลำน้ำสาขาที่มีน้ำไหลตลอดปีเป็นส่วนใหญ่และกระจุกตัวอย่างหนาแน่นบริเวณทิศใต้ แหล่งน้ำบาดาลและน้ำใต้ดินในลุ่มน้ำแม่ลี้ถูกกักเก็บในชั้นหิน (Sub-classification of aquifer) 10 ชนิด ชั้นหินเหล่านี้กระจายอยู่ในเขตลุ่มน้ำแม่ลี้ (พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม, 2548) โดยบ่อน้ำบาดาลที่ขุดเจาะนั้นส่วนใหญ่นั้นถูกกักเก็บในชั้นหิน Qcr2 – Chiang Rai aquifers (Pleistocene) มากที่สุดมีความลึกของชั้นหินประมาณ 30 -100 เมตร ทั้งนี้การกระจายแหล่งน้ำใต้ดิน พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำลี้ตอนบน (อำเภอดำรงวิทยารัษสวดี) มีบ่อน้ำใต้ดินใช้การได้ จำนวน 48 บ่อ ศักยภาพการกระจายน้ำใต้ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่จัดหาได้ปริมาณน้ำใต้ดินได้ในปริมาณน้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงซึ่งน้อยมาก แต่ก็ยังมีพื้นที่บางส่วนที่จัดหาได้ในปริมาณ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม, 2548)

จะเห็นได้ว่าในพื้นที่กำลังเผชิญปัญหาการลดลงของปริมาณน้ำฝน ซึ่งปรากฏการณ์นี้จะส่งผลต่อปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินที่ชุมชนนำมาใช้เป็นน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน ในส่วนการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดินต้องใช้ต้นทุนสูงในการขุดเจาะ และบางพื้นที่น้ำใต้ดินมีปริมาณน้อยในช่วงฤดูแล้ง

ทั้งนี้สถานการณ์ภัยแล้งได้ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งได้จัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุงระบบน้ำประปาหมู่บ้าน ทั้งนี้การสำรวจสภาพปัญหาในระบบประปาหมู่บ้านพบสภาพปัญหา ดังนี้

1. ปัญหาด้านโครงสร้างระบบการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน โดยส่วนใหญ่เป็นระบบที่ใช้ น้ำดิบจากบ่อบาดาลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว และมีความลึกไม่น้อยกว่า 200 เมตร ระบบประปามีกำลังการผลิต 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โครงสร้างระบบการผลิตน้ำประปาออกแบบโดยกองช่าง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการผลิตน้ำประปาบาดาล
ที่มา: เทศบาลตำบลทุ่งหัวช้าง (2564)

ปัญหาส่วนใหญ่เป็นการขาดการดูแล รักษาสภาพโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ระบบสูบน้ำ กระบวนการผลิต และการจ่ายน้ำที่ผลิตได้ให้กับครัวเรือน สรุปดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สภาพปัญหาด้านโครงสร้างการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน

ระบบการผลิต	สภาพปัญหา	การแก้ไข
ระบบกรองน้ำ	ระบบกรองน้ำต้องทำการล้างบ่อย เพราะน้ำดิบที่สูบน้ำขึ้นมามีตะกอน เยอะ	ล้างวัสดุตัวกรองเป็นประจำ
ถังน้ำใส	ไม่มีปัญหา	
บ่อเติมสารส้ม	ไม่มีบ่อเติมเพราะสูบน้ำบาดาล	
ระบบเครื่องสูบน้ำดิบ	เครื่องสูบน้ำมีปัญหาบ่อย เพราะต้องสูบน้ำในระยะเวลาสั้นๆ ทำให้ ฝ่ายซ่อมบำรุงต้องลงหน้างานบ่อย บางครั้งเครื่องซ่อมเป็นวันทำให้ไม่สามารถผลิตน้ำได้	ต้องเพิ่มเครื่องสูบน้ำ และ ตรวจสอบเครื่องสูบน้ำเป็นประจำ
ระบบเครื่องสูบน้ำขึ้นหอสูง	ระบบไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำไม่เสถียร เพราะทำการวิ่งปลายสาย	ต้องติดตั้งไฟเตอร์
หอถังสูงเก็บน้ำ	น้ำซึมออกจากหอถังสูงเพราะระยะเวลาการใช้งานนานมาก แล้ว เริ่มมีคราบติดรอบหอถัง การขึ้นไปล้างมีความ ยากลำบากเพราะความทึบตันของเหล็กอาจไม่สามารถ รองรับน้ำหนักได้	ทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ และของบประมาณซ่อมแซมในส่วนที่มีการซึมของน้ำ
ระบบท่อในสถานที่ผลิต	มีการแตกชำรุดบ่อย ต้องทำการเปิดท่อเพื่อซ่อมบางครั้ง อาจจะบนแผ่นดิน	ต้องเดินระบบท่อยกสูง

นอกจากนี้ยังพบปัญหาสภาพพื้นที่ที่ตั้งของระบบประปาอันเป็นพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้าน การดูแลรักษาพื้นที่ตั้งระบบประปาไม่สามารถดำเนินการได้ตามมาตรฐานคุณภาพระบบการบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ประเด็นงานที่ 2.1 การจัดการคุณภาพน้ำประปา (ผลิตโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) ซึ่งกำหนดให้สภาพทั่วไปบริเวณระบบผลิตประปามีความสะอาดเรียบร้อยไม่มีหญ้าหรือเศษสิ่งอื่นใดที่ไม่เกี่ยวกับระบบประปาอยู่ในบริเวณระบบประปา

2. คุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้มีการปนเปื้อน การตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการตามมาตรฐานคุณภาพระบบการบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (EHA) ซึ่งต้องนำส่งตัวอย่างน้ำประปาไปตรวจสอบคุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปา จำนวน 9 ตัวชี้วัด ได้แก่ pH ความขุ่น คลอไรด์ ซัลเฟต ไนเตรท สี ความกระด้าง ฟลูออไรด์ และโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินมาตรฐานคุณภาพระบบการบริการอนามัย

สิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (EHA) ปี 2564 ของเทศบาลตำบลทุ่งหัวช้าง พบปัญหาคุณภาพน้ำประปาที่มีการปนเปื้อนปริมาณตะกั่วเกินค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน ไม่เกิน 0.01 ตรวจวัดเมื่อเดือนมีนาคม 2564 ได้ค่าตะกั่ว 0.0312) ตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้านที่ 8 ส่วนตัวอย่างน้ำจากระบบประปาหมู่บ้านที่ 1 ค่าความขุ่น เหล็ก และโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ ปี 2563 ของกรมอนามัย (ตรวจวัดเมื่อเดือนมีนาคม และ กรกฎาคม 2564) นอกจากนี้ยังพบว่าเทศบาลไม่สามารถนำส่งตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้านทั้ง 4 แห่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ได้ครบ รวมถึงยังไม่มีรายงานสรุปข้อมูลสถานการณ์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน และแผนการสื่อสารความเสี่ยง การประชาสัมพันธ์คุณภาพน้ำประปา

3. การบริหารงานระบบประปาหมู่บ้าน ในพื้นที่ที่มีส่วนใหญ่มักจะมีการแต่งตั้งคณะทำงานกิจการประปา โดยมีผู้อำนวยการกองช่างเป็นประธาน และมีตัวแทนกรรมการประปาแต่ละหมู่บ้านเป็นกรรมการ กรรมการชุดดังกล่าวมีหน้าที่บริหารกิจการประปาเพื่อให้บริการประชาชนอย่างทั่วถึงและเพียงพอ พิจารณาอนุญาตหรืองดจ่ายน้ำให้แก่หมู่บ้านในเขตเทศบาล ดูแลการใช้น้ำประปา ซ่อมแซม แก๊วไข เพิ่มเติม ยกเลิก ดูแลระบบน้ำประปาที่ใช้ผลิตประปา การเก็บค่าน้ำประปา ประสานงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง จัดทำรายงานผลการดำเนินงานให้นายกเทศมนตรีและสมาชิกผู้ใช้น้ำทราบ ควบคุมดูแลการทำงานของเจ้าหน้าที่ของกิจการประปาและจัดทำโครงการขอรับงบประมาณสนับสนุนจากเทศบาลในกรณีที่รายได้ของกิจการประปาไม่เพียงพอ และมีการดำเนินงานทั้งงานบำรุงรักษาระบบการจ่ายน้ำทั้งระบบท่อ การตรวจการรั่วไหลของน้ำ การทำงานของมาตรวัดน้ำ และการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำทุก 3 เดือน และทุก 6 เดือน ตามแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำประปาชุมชนที่ทุกหมู่บ้านได้จัดทำร่วมกับเทศบาล นอกจากนี้ประชาชนผู้ใช้น้ำยังเป็นผู้ดูแลร่วมในการสำรวจปัญหาในพื้นที่ตรวจสอบมาตรวัดการใช้น้ำ และแจ้งปัญหาที่เกิดจากการใช้น้ำ ในส่วนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการประชุมประจำเดือนโดยกองช่างเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ประจำเดือนเพื่อนำข้อมูลปรับปรุงแผนการจัดการระบบประปาประจำปี อย่างไรก็ตาม สภาพปัญหาการบริหารผลิตประปาหมู่บ้านแต่ละแห่งยังมีปัญหาที่หน่วยงาน และคณะกรรมการประปาหมู่บ้านต้องพิจารณางบประมาณ และแนวทางในการแก้ไขปัญหา และยังพบว่าคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นมาบริหารจัดการกิจการประปาหมู่บ้านไม่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการดูแล รักษาเครื่องจักรในระบบการผลิตอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ปัญหาเร่งด่วนที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการโดยเร่งด่วน คือ การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ซึ่งต้องให้ความสำคัญกับการใส่สารเคมีฆ่าเชื้อโรค (ผงคลอรีน) อย่างต่อเนื่องและมีการตรวจวัดคลอรีนตกค้างตรวจชุดตรวจภาคสนาม รวมถึงฝึกอบรมผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ ในส่วนการจัดการระบบประปาหมู่บ้านต้องให้ความสำคัญต่อสถานการณ์ปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูแล้งโดยสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพ

น้ำประปาที่ผลิตได้ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาระบบประปาในแต่ละชุมชน ถึงแม้ระบบการบริหารงานที่ดำเนินการอยู่สามารถบริหารจัดการได้

3. บทบาทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการระบบประปาในภาวะภัยแล้ง

ระบบประปาหมู่บ้านภายใต้ความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนการผลิตน้ำประปาเป็นมาตรฐานสากลตามแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค ในกลยุทธ์ที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้านให้มีปริมาณเพียงพอและคุณภาพที่ได้มาตรฐาน และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ข้อ 6.1 บรรลุเป้าหมายการให้ทุกคนเข้าถึงน้ำดื่มที่ปลอดภัยและมีราคาที่เหมาะสมภายในปี พ.ศ. 2573 การจัดการน้ำอุปโภค บริโภคจึงมีเป้าประสงค์ในการจัดหา น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคให้แก่ชุมชนครบทุกหมู่บ้านหรือทุกครัวเรือน ชุมชนเมือง แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ และพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ รวมทั้งจัดหาแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่ซึ่งขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน พัฒนาน้ำดื่มให้ได้มาตรฐานในราคาที่เหมาะสม และการประหยัดน้ำโดยลดการใช้น้ำภาคครัวเรือน ภาคบริการ และภาคราชการ ทั้งนี้การใช้น้ำอุปโภค บริโภคจะมีความแตกต่างกันตามสภาพทางกายภาพและสังคมในแต่ละพื้นที่ (กรมทรัพยากรน้ำ, 2561) ทั้งนี้มีข้อเสนอให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาวะภัยแล้งของภาครัฐต้องมีแผนในการปกป้องรักษา และสร้างความไว้วางใจให้กับประชาชนในฐานะเจ้าของแหล่งน้ำให้เห็นความสำคัญของแหล่งน้ำในชุมชน แผนเหล่านี้จะช่วยลดผลกระทบทางสังคม เศรษฐกิจ และยังเป็นเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับผลกระทบจากภัยแล้งที่สอดคล้องกับกฎหมายท้องถิ่นและสภาพปัญหาที่แต่ละพื้นที่กำลังเผชิญ (Tennessee Department of Environment and Conservation, 2016)

ในพื้นที่ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบนมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกระจายอยู่ในพื้นที่ 14 แห่งแบ่งแยกเป็น องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 6 แห่ง และเทศบาลตำบล จำนวน 8 แห่ง การจัดการทรัพยากรน้ำในภาวะภัยแล้งจะมีหน่วยงานราชการที่ดำเนินการซ้ำซ้อนภายใต้แผนงานโครงการที่ตนเองรับผิดชอบ ทั้งนี้้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะดำเนินงานตามหน้าที่ด้านการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้าน ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการบริหารกิจการและการบำรุงรักษาระบบประปาหมู่บ้าน พ.ศ. 2548 ซึ่งได้กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ ดังนี้

1. ดำเนินการบริหารกิจการและการบำรุงรักษาระบบประปาหมู่บ้านที่เป็นทรัพย์สินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้บริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนร่วมรับผิดชอบบริหารกิจการและบำรุงรักษาประปาหมู่บ้านในเชิงธุรกิจด้วยตนเอง

2. กำหนดรูปแบบการจัดการด้วยคณะกรรมการบริหารกิจการและบำรุงรักษาระบบประปาหมู่บ้าน โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลรักษาระบบประปาให้สามารถจ่ายน้ำได้ หากมีความชำรุดเสียหาย น้ำไม่มีคุณภาพ คณะกรรมการดังกล่าวจะดำเนินการซ่อมแซมรักษา หากเกินความสามารถของคณะกรรมการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องซ่อมแซม บำรุงรักษาให้ระบบประปาใช้งานได้อยู่เสมอ

ทั้งนี้ การดำเนินการตามบทบาท หน้าที่ดังกล่าวมีข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้านที่ดีอันเป็นแนวทางการปฏิบัติโดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคิดและมองอย่างมีวิสัยทัศน์ การวางรูปแบบการจัดสร้างระบบประปาอย่างเป็นระบบ มองพื้นที่แบบองค์รวมไม่แยกส่วนเป็นเซลล์ย่อย เชื่อมโยงไปสู่การบริหารจัดการอย่างมืออาชีพ มีเขตพื้นที่ให้บริการที่กว้างขวางครอบคลุมเต็มพื้นที่ทั้งตำบล สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ ไม่เอารัดเอาเปรียบประชาชนผู้ใช้น้ำหรือผู้ใช้บริการ ในขณะเดียวกันคุณภาพและบริการจะต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม การบริหารกิจการประปาเพื่อก้าวไปสู่แนวคิดดังกล่าวข้างต้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีความพร้อมในด้านกระบวนการบริหารจัดการประปาหมู่บ้านอย่างเป็นระบบ โดยมีความพร้อมทั้งด้านกำลังคน ได้รับเงินสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐบาลตามวาระการจัดสรรงบประมาณ ได้รับวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เป็นพื้นฐานในการบำรุงรักษา ซ่อมแซมระบบประปาจากส่วนกลางของภาครัฐบาล และมีกระบวนการบริหารจัดการในรูปแบบคณะกรรมการประปาหมู่บ้าน ตามระเบียบของกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการบริหารกิจการและบำรุงรักษาระบบประปาหมู่บ้าน พ.ศ. 2548 (มยุรี โยธารุช, 2560)

การดำเนินการข้างต้นสอดคล้องกับแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้านแบบมีส่วนร่วม ที่ส่งเสริมให้มีการศึกษาพื้นที่เป้าหมายเพื่อนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลและองค์ความรู้และนำไปใช้ประโยชน์สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับชุมชน เพื่อให้บริการวิชาการและให้บริการที่ตรงใจผู้รับบริการและตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแล รักษา จัดการเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน สร้างความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพและความปลอดภัยในการบริการระบบประปาหมู่บ้านให้กับชุมชนมากขึ้น และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการด้านงานระบบบริหารจัดการประปา กับคณะกรรมการบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้านให้มีประสิทธิภาพ (เยาวภา บัวเวช, 2554) การกระจายอำนาจดังกล่าวข้างต้นโดยเฉพาะการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อใช้ในการผลิตน้ำอุปโภค บริโภค ก่อให้เกิดการบริหารจัดการที่คล่องตัวทางด้านอัตรา กำลังคน การเงิน วัสดุอุปกรณ์ และระบบการบริหารจัดการที่มีการวางแผนจากความรู้ ความชำนาญจากภาครัฐบาล และประสานงานกับบุคลากรในท้องถิ่นที่เป็นคณะกรรมการหรือผู้แทนของประชาชน ในการบริหารจัดการดูแลระบบประปาทำให้การทำงาน ประสานสอดคล้อง และมีการใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่ามากขึ้น และยังช่วยส่งเสริมให้นโยบายสาธารณะด้านระบบการบริการน้ำประปาของประเทศ มีความน่าเชื่อถือและเกิดความยั่งยืนในการบริหารจัดการ (มยุรี โยธารุช, 2560)

นอกจากนี้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งยังเผชิญสถานการณ์ปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูแล้ง โดยสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาระบบประปาในแต่ละหมู่บ้าน ถึงแม้ระบบการบริหารงานในปัจจุบันสามารถบริหารจัดการได้ แต่ก็ยังมีระบบประปาบางหมู่บ้านที่เผชิญปัญหาเครื่องจักรขาดการซ่อมแซม ไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยเฉพาะระบบกรองที่ต้องมีการปรับปรุงและขาดการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการล้างวัสดุกรองทุกปี

4. แนวทางการจัดการระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ตอนบน

แนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภคในภาวะภัยแล้ง ภาครัฐได้กำหนดเป้าหมายให้มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภค บริโภคอย่างเพียงพอ และมีการกระจายน้ำสะอาดอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงสาธารณสุข ได้ร่วมกันดำเนินงานผ่านหน่วยงานปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานได้สะท้อนการบูรณาการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดหาน้ำสะอาดภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน แต่การดำเนินการยังไม่สอดคล้องและตอบสนองสภาพปัญหาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคของประชาชนในภาวะภัยแล้งได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้มีแนวทางการจัดการระบบประปาหมู่บ้านในภาวะภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ตอนบน (สามารถ ใจดี และคณะ, 2564) ดังนี้

1. การจัดการด้านโครงสร้าง เนื่องจากความไม่เพียงพอของปริมาณน้ำประปาที่ผลิตได้ และบางช่วงคุณภาพน้ำประปาไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการอุปโภคได้ แนวทางที่ควรต้องดำเนินการ คือ การกำหนดเวลาการเปิด ปิดน้ำ การสนับสนุนภาชนะเก็บน้ำมาใช้ในการกักเก็บน้ำไว้ในครัวเรือน เพิ่มกำลังการผลิตน้ำให้มากขึ้นซึ่งระบบประปาส่วนใหญ่ยังสามารถดำเนินการได้ รวมถึงการจัดหาแหล่งน้ำดิบเพิ่มเติมโดยการผันน้ำดิบจากแม่น้ำลี้และชุดเจาะบ่อบาดาลเพิ่มเติม

2. การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา ดำเนินได้โดยของบประมาณสนับสนุนจากเทศบาลเพื่อสร้างระบบกรองที่มีประสิทธิภาพ และทำการซ่อมแซมและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกรองที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้อาจพัฒนาระบบกรองน้ำจากถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากกระดุกสัตว์หรือชีวมวล (ไม้ลำไย เมล็ดลำไย ดอกชังข้าวโพด) และการสร้างแกนนำชุมชนเพื่อการเรียนรู้การตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาที่หน่วยงานของเทศบาลดำเนินการตรวจสอบทุกปีให้กับชุมชน เพื่อสร้างการรับรู้ของประชาชนอันจะนำไปสู่กระบวนการการมีส่วนร่วมในการจัดการระบบน้ำประปาอย่างยั่งยืน

3. การปรับแนวทางการบริหารจัดการระบบน้ำประปาหมู่บ้าน การดำเนินการในปัจจุบันดำเนินการในรูปแบบของคณะกรรมการที่มีตัวแทนจากหน่วยงานของเทศบาลเป็นประธาน แนวทางดังกล่าวส่งผลต่อการแก้ไขปัญหาที่บางครั้งไม่ทันต่อสถานการณ์ปัญหา โดยเฉพาะการซ่อมแซมเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตน้ำประปา ทั้งนี้ ควรมีกิจกรรมการทบทวนแผนการดูแลและซ่อมแซมระบบประปาให้ใช้งานได้ปกติอย่างต่อเนื่อง และให้ผู้ดูแลระบบประปาแต่ละหมู่บ้านตรวจสอบปัญหา รวมถึงสื่อสารสภาพปัญหาผ่านเสียงตามสายประจำหมู่บ้านเพื่อให้ประชาชนรับทราบร่วมกัน

4. ส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำอุปโภค บริโภคในภาวะภัยแล้ง บนฐานการมีส่วนร่วมตามแนวทางการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้านที่ดี ตลอดจนการส่งเสริมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยการของบประมาณสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมเหล่านี้จากเทศบาล รวมถึงขอรับการสนับสนุนด้านวิชาการจากนักวิชาการที่เข้ามาดำเนินการวิจัยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่

อย่างไรก็ตาม แนวทางเหล่านี้ควรต้องดำเนินการบูรณาการร่วมกับวิถีชุมชน ภายใต้ความต้องการของชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สู่การเรียนรู้ของประชาชน ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน โดยนโยบายของภาครัฐต้องพยายามนำเสนอให้ประชาชนทุกคนตระหนักถึงความเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำ ที่ทุกคนมีสิทธิ์เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างเท่าเทียม ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

5. บทสรุป

ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบนได้เผชิญสถานการณ์ภัยแล้งซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่มาอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของปัญหาการจัดการระบบประปาหมู่บ้านอันเป็นระบบการผลิตน้ำสะอาดเพียงแหล่งเดียวในพื้นที่พบปัญหาด้านโครงสร้างที่ยังไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มศักยภาพ คุณภาพน้ำที่ผลิตได้ในบางชุมชนมีการปนเปื้อนไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาหมู่บ้านของกรมอนามัย และการบริหารจัดการที่ยังไม่เหมาะสม รวมถึงสภาพปัญหาการบริหารจัดการที่สภาพพื้นที่ตั้งของระบบประปาเป็นพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้าน การดูแลรักษาพื้นที่ตั้งระบบประปาไม่สามารถดำเนินการได้ตามมาตรฐานคุณภาพระบบการบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาชนในพื้นที่ยังขาดกระบวนการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้าน การขาดงบประมาณและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ รวมถึงกระบวนการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งคุณภาพน้ำประปา และการสื่อสารความเสี่ยงด้านสุขภาพ

ทั้งนี้ขอเสนอที่อาจเป็นแนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในพื้นที่ โดยการจัดการด้านโครงสร้างระบบการผลิตน้ำประปา การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำผ่านการเรียนรู้การตรวจวัดคุณภาพน้ำอุปโภค บริโภคเบื้องต้น

การปรับปรุงระบบการบริหารจัดการ และส่งเสริมกิจกรรมชุมชนผ่านการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ จะนำไปสู่รูปแบบการบริหารจัดการน้ำอุปโภค บริโภคแบบบูรณาการที่ชุมชนสามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม

บรรณานุกรม

กรมทรัพยากรน้ำ. (2561). *หลักเกณฑ์ และมาตรฐานคุณภาพระบบประปาหมู่บ้าน*. กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

เทศบาลตำบลทุ่งหัวช้าง. (2564). *คุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*

(EHA) ปี 2564. เอกสารอัดสำเนา.

พงศ์รินทร์ สุริยะโจง, สามารถ ใจเตี้ย, และ สายหยุด มูลเพ็ชร. (2561). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์

ต่อการเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี อำเภอเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน. *พืชนศาสตร์*, 14(1), 17 – 32.

พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม. (2548). *โครงการจัดทำเครือข่ายเฝ้าระวังทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*

พื้นที่ลุ่มน้ำสี่. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

มยุรี โยธาวุธ. (2560). *การบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้านของประเทศไทย: กรณีศึกษาชุมชน จังหวัดนครนายก*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

เยาวภา บัวเวช. (2554). *การพัฒนาระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้านแบบมีส่วนร่วม : กรณีศึกษาองค์กรบริหารส่วนตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม*. [http://dept.npru.ac.th/msc/data](http://dept.npru.ac.th/msc/data/files/research5533.pdf)

[/files/research5533.pdf](http://dept.npru.ac.th/msc/data/files/research5533.pdf)

สามารถ ใจเตี้ย และกฤษณา ลางคำ. (2562). ผลกระทบสุขภาพสังคมจากภัยแล้งและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการแก้ไขผลกระทบจากภัยแล้ง: กรณีศึกษากลุ่มน้ำกว๊มตอนบน อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(1), 149 -158.

สามารถ ใจเตี้ย และพัฒนา บุญญประภา. (2562). ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากปัญหาคูณภาพน้ำและข้อเสนอแนะ
กิจกรรมการเฝ้าระวัง กรณีศึกษาลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน. *วารสาร มจร.วิชาการ*, 23(1), 32 – 46.

สามารถ ใจเตี้ย และคณะ. (2564). *ผลกระทบสุขภาพ สังคม และสิ่งแวดล้อมจากการจัดการน้ำเพื่อการ
อุปโภค บริโภคในภาวะภัยแล้ง ชุมชนลุ่มน้ำลี้ตอนบน จังหวัดลำพูน*. สำนักงาน
ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

สามารถ ใจเตี้ย และคณะ. (2565). คุณภาพน้ำ และข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการระบบประปาหมู่บ้านใน
ภาวะภัยแล้ง:กรณีศึกษา เทศบาลตำบลทุ่งหัวช้าง อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน. *วารสารการพัฒนา
ชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 10(3), 323 – 332.

MacAllister, D. J., MacDonald, A. M., Kebede, S., Godfrey, S., & Calow, R. (2020). Comparative
performance of rural water supplies during drought. *Nature Communications*, 11, 1099.
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-14839-3>

Tennessee Department of Environment and Conservation. (2016). *Guidance for developing
community water system drought management plans*.
https://www.tn.gov/content/dam/tn/environment/water/documents/droughtmgmtplan_guidance.pdf

United Nation. (2021). *Water scarcity*. <https://www.unwater.org/water-facts/water-scarcity>

United States Environmental Protection Agency. (2022). *Drought resilience and water
conservation*. <https://www.epa.gov/water-research/drought-resilience-and-water-conservation>