



**'น้ำฝน' ผลิตน้ำประปา
ลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก**
หน้า 4

★เดลินิวส์★ วาไรตี้

ประเทศไทยตั้งเป้าหมาย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ภายในปี ค.ศ. 2065 คือ การที่ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีความสมดุล เท่ากับ ก๊าซเรือนกระจกที่ถูกดูดซับออกจากชั้นบรรยากาศ ซึ่งในสภาวะ



...น้ำฝนผลิตน้ำประปา...
ลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

สมมุติฐานนี้ไม่เพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ

เพื่อรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นสิ่งจำเป็นยิ่งที่ต้องเร่งดำเนินการ ทั้งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์จะเกิดขึ้นได้นั้น ต้องอาศัยทั้งการลดปริมาณการปล่อยและเพิ่มศักยภาพในการดูดซับหรือกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ร่วมกับพันธมิตรจังหวัดสงขลา 6 หน่วยงาน ได้แก่ จังหวัดสงขลา อำเภอรอนดอง องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขาว มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และชุมชนบ้านขาวหมู่ 2 ภายใต้การสนับสนุนทุนวิจัยโดย หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ร่วมดำเนินโครงการ “การเสริมสร้างศักยภาพให้ชุมชนบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน” มีระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี โดยมีเป้าหมายให้ชุมชนมีน้ำสะอาดที่มีคุณภาพใช้อย่างเพียงพอ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนด้วยเทคโนโลยีรองรับสังคมคาร์บอนต่ำ พร้อมคัดเลือกครัวเรือนเป็นชุมชนนำร่องในพื้นที่ติดตั้งชุดผลิตน้ำประปาจากน้ำฝนด้วยเทคโนโลยีสีเขียวที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

จังหวัดสงขลา ถือว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงประสบภัยแล้งด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคค่อนข้างมาก เนื่องจากฝนทิ้งช่วงทำให้น้ำที่เก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำ 3 แห่งของจังหวัดสงขลา มีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำต่ำกว่าเกณฑ์การเก็บกัก โดยในปี 2563 ปริมาณน้ำฝนในจังหวัดสงขลา มีปริมาณน้อยกว่าค่าเฉลี่ย โดยมีเพียง 1,300 มิลลิเมตรเท่านั้น ทั้งที่ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2,300 มิลลิเมตร ส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่อำเภอสะทิงพระ อำเภอกระแสสินธุ์ และอำเภอระโนด และมีน้ำเค็มรุกเข้าในทะเลสาบสงขลา ทำให้ไม่สามารถสูบน้ำในทะเลสาบมาใช้ในการผลิตน้ำประปาได้

อำเภอรอนดองเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบภัยแล้ง และขาดแคลนน้ำอุปโภคและบริโภคจำนวน 11 ตำบล เป็นพื้นที่ที่ประสบภัยแล้งเนื่องจากการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เป็นระยะเวลานาน เป็นพื้นที่ห่างไกลที่ความเจริญเข้าไม่ถึงทั่วถึง ชุมชนได้มีการพึ่งพาตนเองในการหาแหล่งน้ำใช้ภายในครัวเรือน ด้วยการร่อนน้ำฝนมาใช้เพื่อการอุปโภค เช่น นำมาใช้ในการชำระล้างร่างกาย ชำระความสะอาดในห้องน้ำ เป็นต้น แต่ยังมีชุมชนอีก



หลายแห่งที่ไม่มีความเชื่อมั่นในการนำน้ำฝนมาใช้

เนื่องจากปัญหามลพิษทางอากาศ ที่มีฝุ่นละออง มีสารพิษตกค้างเป็นต้น ทำให้น้ำฝนมาใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาน้ำใช้ในฤดูแล้งและน้ำท่วมในฤดูฝน จากข้อมูลของกรมอนามัยพบว่า น้ำฝนที่เก็บจากภาชนะเก็บน้ำฝนในครัวเรือนทั่วประเทศตั้งแต่ปี 2552-2561 มีคุณภาพผ่านเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 23.39 ที่มีการจัดเก็บที่ดี ถูกสุขลักษณะ และที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนมากพบปนเปื้อนแบคทีเรีย เนื่องจากการจัดเก็บที่ไม่ดี รังน้ำฝนไม่สะอาด มีมูลสัตว์ปะปน เป็นต้น

ศ.(วิจัย) ดร.ชุดิมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้ว่าการ วว. กล่าวว่า การดำเนินโครงการ “การเสริมสร้างศักยภาพให้ชุมชนบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน” นำน้ำฝนมาผลิตเป็นน้ำประปาด้วยเทคโนโลยีสีเขียวที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดย



เป็นระบบที่ไม่ใช้สารเคมีในการตกตะกอน และลดปริมาณน้ำดิบที่เข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำประปา เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถลดต้นทุนการใช้ไฟฟ้าและสารเคมี ที่เป็นปัจจัยหลักในการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบผลิตน้ำประปาในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการลงทุนร่วมกับโรงผลิตอุปกรณ์ถังเก็บน้ำและอุปกรณ์กรองน้ำ เพื่อขยายผลไปยังชุมชนอื่น ๆ ทั่วประเทศไทยในการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน (น้ำฝนพร้อมดื่ม) โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ลงทุนระบบและเก็บค่าใช้น้ำจากชุมชนในแต่ละครัวเรือน จะสามารถลดภาระการจัดการแหล่งกักเก็บน้ำ ลดการใช้ไฟฟ้าและสารเคมีในการผลิตน้ำประปาให้กับเมืองและชุมชนต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งได้อีกด้วย

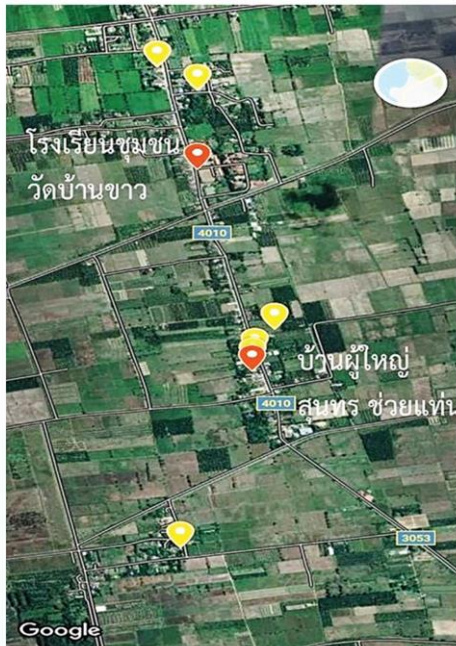
“งานวิจัยนี้มีเป้าหมายให้ชุมชนมีน้ำที่สะอาด ที่มีคุณภาพใช้อย่างเพียงพอ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทั้งอุปโภค และบริโภค โดยไม่ขาดแคลนน้ำเพื่อลดความเหลื่อม

ล้ำทางสังคมและยกระดับคุณภาพชีวิตชุมชน สำหรับข้อมูลการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จะเป็นข้อมูลในเชิงพื้นที่หรือชุมชน ซึ่งหากสามารถขยายผลไปยังทุกครัวเรือน จะสามารถนำไปคำนวณสู่ฐานข้อมูลบัญชีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับ

ตำบล อำเภอและจังหวัดได้ และลดการใช้ขวดพลาสติกบรรจุน้ำดื่ม เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อให้เกิดแนวทางสำหรับการจัดการน้ำในเมืองคาร์บอนต่ำ ซึ่งสามารถตอบโจทย์การพัฒนาที่ยั่งยืนในหัวข้อที่ 6 เรื่องน้ำสะอาดและสุขาภิบาล หัวข้อที่ 11 เรื่องความยั่งยืนของเมืองและชุมชน และหัวข้อที่ 13 การต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” **ผู้ว่าการ วว. กล่าว**

ทั้งนี้ระบบผลิตน้ำประปาเป็นระบบที่แปรสภาพน้ำดิบหรือน้ำธรรมชาติให้

มีความสะอาด หรือมีคุณภาพดีเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการบริโภคและอุปโภค ซึ่งน้ำธรรมชาติถึงแม้จะมีคุณภาพดี แต่ยังไม่สามารถนำมาใช้ได้โดยตรง เพราะอาจจะมีสารปนเปื้อนปะปนอยู่ได้ โดยเฉพาะเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ดังนั้นน้ำดิบจะถูกสูบน้ำจากแหล่งน้ำผ่านระบบสูบน้ำดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำประปาซึ่งใช้เทคโนโลยีแตกต่างกันไปตามลักษณะของน้ำดิบและคุณภาพน้ำที่ต้องการ ซึ่งกระบวนการผลิตน้ำโดยทั่วไปจะเริ่มจากการเติมสารเคมีเพื่อการสร้างและรวมตะกอน การกรอง การกำจัดจุลินทรีย์ จากกระบวนการดังกล่าวส่งผลให้การผลิตน้ำประปามีผลต่อการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอย่างมาก โดยปัจจัยที่มีผลทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีความแตกต่างกัน ได้แก่ องค์ประกอบของระบบ ระดับความสูงของพื้นที่ ความต้องการใช้น้ำ ประเภทของแหล่งน้ำ และแหล่งรับน้ำ เป็นต้น โดยในแต่ละขั้นตอนการผลิตน้ำประปาจะมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้ไฟฟ้าและสารเคมีเป็นหลัก



นางพัทธนันท์ นาดพิณ นักวิจัยอาวุโส ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมหุ่นยนต์และเครื่องจักรกลอัตโนมัติ วว. ในฐานะหัวหน้าโครงการฯ กล่าวถึงผลการดำเนินงานในระยะเวลา 4 เดือน

ของ วว. และพันธมิตรว่า ดำเนินงานสำเร็จตามแผนงานที่ตั้งไว้ ได้แก่ การลงนามบันทึกข้อตกลงการสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อบูรณาการความร่วมมือ (Collaboration) การสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ระหว่าง 6 หน่วยงานในช่วงเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา มีการนำเสนอแผนพัฒนาเมืองน่าอยู่ (Livable City) ภายใต้สังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งเป็นแผนการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝนสำหรับชุมชนเพื่อความยั่งยืนและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม ให้กับที่ว่าการอำเภอระโนดและจังหวัดสงขลา โดยทีมวิจัย วว. ได้ลงพื้นที่ไปร่วมประชุมหารือกับชุมชนเพื่อนำเสนอโครงการและอบรมให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งอ้างอิงสัญญาณจากการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 26 (COP26) อีกทั้งได้ นำเสนอแนวทางการดำเนินงานเพื่อคัดเลือกพื้นที่ในการติดตั้งชุดผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน ซึ่งได้รับความสนใจเป็นอย่างมากจากชุมชน เนื่องจากชุมชนไม่มีความรู้ในเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ รวมทั้งมีความสนใจในการนำน้ำฝนมาใช้งาน แต่ไม่มีความรู้และความเข้าใจในความปลอดภัยที่จะนำน้ำฝนมาอุปโภคและบริโภค เนื่องจากคุณภาพน้ำประปาในชุมชนเป็นน้ำ



บาดาลที่ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการแจกจ่าย ทำให้ประชาชนไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการบริโภคได้

นอกจากนี้ทีมวิจัย วว. ยังพบว่า ปัจจุบันชุมชนในพื้นที่ทุกครัวเรือนจำเป็นต้องซื้อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภคในปริมาณที่จำกัด แต่คุณภาพน้ำดื่มที่จำหน่ายในท้องถิ่นบางยี่ห้อ

ยังไม่มีคุณภาพ เนื่องจากคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงเกิดตะกอนและโคลนในบรรจุภัณฑ์เมื่อเก็บไว้ระยะเวลานาน ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความตั้งใจในการผลักดันและสนับสนุนหากเทคโนโลยีการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝนมีประสิทธิภาพ และได้คัดเลือกสถานที่ในการติดตั้งชุดผลิตน้ำประปาจากน้ำฝนจำนวน 7 แห่ง เพื่อให้เป็นชุมชนต้นแบบในการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน ได้แก่ โรงเรียน 1 แห่ง และครัวเรือน 6 แห่ง ในพื้นที่ตำบลบ้านขาว อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยช่วงแรกจะทำการติดตั้ง 2 แห่ง คือที่ **โรงเรียนชุมชนวัดบ้านขาวและบ้านผู้นำชุมชน** เพื่อนำมาประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลในการจัดการก๊าซเรือนกระจก โดย วว. แลมหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้นำองค์ความรู้ให้กับชุมชน ให้สามารถผลิตน้ำประปาจากน้ำฝนได้ และมีการติดตั้งชุดผลิตน้ำประปาจากน้ำฝน ซึ่งจะมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในการประเมินความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในเรื่องความปลอดภัยทางสาธารณสุข

งานวิจัยที่นำน้ำฝนมาทำน้ำประปาทำให้ได้ทั้งน้ำบริโภคและอุปโภค ช่วยลดการใช้ขวดพลาสติกบรรจุน้ำดื่ม ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำอุปโภค ถือเป็นต้นแบบของชุมชนสังคมคาร์บอนต่ำ.

พรประไพ เสือเขียว