



เอกสารข่าวสารงานวิจัยและพัฒนา

Research and Development Newsletter

ปีที่ 20 ฉบับที่ 231 พฤศจิกายน 2564



STRONG สผ. องค์การพอเพียงต้านทุจริต

STRONG

จิตพอเพียงต้านทุจริต

- ❖ STRONG MODEL สู่องค์กรแยกแยะผลประโยชน์ความโปร่งใสและไร้ทุจริต
- ❖ การจัดการแหล่งน้ำชุมชนภาคการเกษตรสู่ “โคก หนอง นา โมเดล”
- ❖ นวัตกรรมในการป้องกันน้ำท่วม



กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

เอกสารข่าวสารงานวิจัยและพัฒนา

Research and Development Newsletter

ปีที่ 20 ฉบับที่ 231

เดือนพฤศจิกายน 2564

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร ด้านการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ให้แก่บุคคลในวงงานรัฐสภา อันเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานด้านนิติบัญญัติ

กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา
สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
ถนนสามเสน เขตดุสิต
กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์ 0 2242 5900 ต่อ 5761

ที่ปรึกษา

นายคุณวุฒิ ตันตระกูล
รองเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
นายมาณิศ อินทนิม
ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ
นางสาวอุษา โฆษิตตระกูล
ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานวิจัยและพัฒนา

บรรณาธิการ

นางสาวนารีลักษณ์ ศิริวรรณ

ผู้รวบรวม

นายสิริสุสร กระแสร์สุนทร

กองบรรณาธิการ

นางสาวปิยะวรรณ ปานโต
นายจันทมร สีหาบุญลี
นางสาววิมลรัชนี คานติธรรม
นางสาวปรียวรรณ สุวรรณสุนย์
นางสาววิจิตรา ประยูรวงษ์
นางสาวอัญชลี จวงจันทร์
นางสาววิลาสิณี ฉายรัตน์ตระกูล
นางสาวบุษิตา ไวทยานนท์
นายคณาธิป ไกยชน

ฝ่ายจัดพิมพ์

นางสาวธณัฐดา หาเรือนศรี
นางณัฐชานันท์ หนูทองอินทร์

ฝ่ายเผยแพร่

นางภักดิ์กัญญา มากห้องไทร
นางสาวนวลละออง พรแก้ว



บทบรรณาธิการ

รอบด้านสภาของเอกสารข่าวสารงานวิจัยและพัฒนาประจำเดือนพฤศจิกายน 2564 ขอนำเสนอเรื่อง **STRONG MODEL สู่อองค์กรแยกแยะผลประโยชน์ความโปร่งใสและไร้ทุจริต** ซึ่งจัดขึ้นโดย ชมรม STRONG สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร องค์กรพอเพียงด้านทุจริต ในวันจันทร์ที่ 6 กันยายน 2564 เวลา 13.00–16.000 นาฬิกา (ผ่านโปรแกรม Zoom) กล่าวถึงที่มาและการผลักดันการต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน องค์กรที่มีส่วนร่วม การก่อตั้งชมรม STRONG สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ซึ่งมีกิจกรรมในการผลักดันและขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนคอลัมน์งานวิจัยและพัฒนา มี 2 เรื่อง คือ **ระบบการวิเคราะห์หลังแวดล้อมบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน** นำเสนอผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อกำหนดของระบบการวิเคราะห์หลังแวดล้อมในประเทศกลุ่มอาเซียนและประเทศสหภาพยุโรป และประเด็นการพัฒนาที่ยั่งยืนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเรื่อง **โครงการศึกษาผลกระทบด้านขยะและน้ำเสียบริเวณพื้นที่เขตชายแดนบ้านคลองลึก อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว** เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์สำหรับจัดทำแนวทางเบื้องต้นในการบริหารจัดการปัญหาขยะและน้ำเสีย ซึ่งจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการจัดการพื้นที่พิเศษบริเวณรอยต่อชายแดนระหว่างประเทศได้ สำหรับคอลัมน์บทความที่น่าสนใจ เรื่อง **การจัดการแหล่งน้ำชุมชนภาคการเกษตรสู่ “โคก หนอง นา โมเดล”** นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับโครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎีใหม่ที่ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล” เป็นการขับเคลื่อนโดยกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย โดยมีองค์ประกอบของโคก หนอง นา โมเดล ดังนี้ 1) โคก เกิดจากนำดินที่ขุดเพื่อทำบ่อน้ำหรือหนองน้ำมาทำเป็นเนินสูงจนเป็นโคก 2) หนอง เป็นแนวทางการบริหารจัดการน้ำด้วยการขุดหนองเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ยามหน้าแล้งหรือจำเป็น และ 3) นา โดยใช้วิธีการทำเกษตรอินทรีย์ยั่งยืน โดยเริ่มจากการฟื้นฟูดินด้วยจุลินทรีย์ที่จะซึมลงบนพื้นผิวดิน ซึ่งเป็นการวางแผนกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ตลอดทั้งปี และคอลัมน์รอบโลกวิจัย เรื่อง **นวัตกรรมในการป้องกันน้ำท่วม** นำเสนอเทคโนโลยีในการป้องกันและลดปัญหาน้ำท่วมของต่างประเทศ อาทิ เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ นอร์เวย์ ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และไทย

กองบรรณาธิการเอกสารข่าวสารงานวิจัยและพัฒนาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้อ่านจะได้รับสาระความรู้จากบทความในคอลัมน์ต่าง ๆ ของเอกสารข่าวสารงานวิจัยและพัฒนาฉบับนี้ อนึ่ง ภาพปกในครั้งนี้ได้จาก Facebook “STRONG จิตพอเพียงด้านทุจริต” <https://www.facebook.com/strongchiangmai/photos/497118537422433> ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



สารบัญ

หน้า

รอบด้านงานสภา

- STRONG MODEL สู่องค์กรแยกแยะผลประโยชน์ความโปร่งใสและไร้ทุจริต 1
เรียบเรียงโดย **ลธิษฐ กระแสร์สุนทร**

งานวิจัยและพัฒนา

- ระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน 5
เรียบเรียงโดย **วิลาสิณี ฉายรัตน์ตระกูล**
- โครงการศึกษาผลกระทบด้านขยะและน้ำเสียบริเวณพื้นที่เขตชายแดนบ้านคลองลึก
อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว 14
เรียบเรียงโดย **วิมลรักษ์ ศานติธรรม**

บทความที่น่าสนใจ

- การจัดการแหล่งน้ำชุมชนภาคการเกษตรสู่ “โคก หนอง นา โมเดล” 24
เรียบเรียงโดย **ปรียวรรณ สุวรรณสุนย์**

รอบโลกวิจัย

- นวัตกรรมในการป้องกันน้ำท่วม 33
เรียบเรียงโดย **อัญชลี จวงจันทร์**



รอบด้านงานสภา

STRONG MODEL สู่องค์กรแยกแยะผลประโยชน์ความโปร่งใสและไร้ทุจริต

เรียบเรียงโดย ลีรัฐสร กระแสร์สุนทร



ที่มา: การสัมมนา STRONG Model (น. 5), โดย ชมรม STRONG สผ. องค์กรพอเพียงต้านทุจริต, 2564, ใน รายงานสรุปผลโครงการส่งเสริมและขับเคลื่อน STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต ส่งเสริมคุณธรรมและความโปร่งใสของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564, กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

การเสวนาหัวข้อเรื่อง STRONG MODEL สู่องค์กรแยกแยะผลประโยชน์ความโปร่งใสและไร้ทุจริต จัดขึ้นภายใต้โครงการส่งเสริมและขับเคลื่อน STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต ส่งเสริมคุณธรรมและความโปร่งใสของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2564 เวลา 13.00-16.30 น. (ผ่านระบบโปรแกรม Zoom) ดำเนินการโดย ชมรม STRONG สผ. องค์กรพอเพียงต้านทุจริต สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร การเสวนาหัวข้อนี้ได้รับเกียรติจากวิทยากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย นายอุทิศ บัวศรี รองเลขาธิการคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) นายสิน สือสวน ที่ปรึกษาสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน และนายณพรัตน์ ทวี ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณของรัฐสภา ในฐานะประธานชมรม STRONG สผ. องค์กรพอเพียงต้านทุจริต สรุปสาระสำคัญจากการเสวนา มีดังนี้

การดำเนินงานด้านการต่อต้านการทุจริตและคอร์รัปชันในประเทศไทยดำเนินการอย่างเป็นทางการโดยคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) นับตั้งแต่ปี 2538 ถึงปัจจุบัน ประเทศไทยมีระดับคะแนนเฉลี่ยของค่า Corruption Perceptions Index (CPI) อยู่ประมาณ 36 คะแนน เป็นลำดับที่ 174



จากทั้งหมด 180 ประเทศทั่วโลก ซึ่งประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะทำให้ค่า CPI เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในอีก 15 ปีข้างหน้า และต้องมีระดับคะแนนไม่เกินลำดับที่ 20 ของโลก ตามแผนงานที่คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดเป้าหมายไว้ โดยมีหลักการในการแก้ไขปัญหาคอร์รัปชัน คือ การบังคับใช้กฎหมาย การบริหารราชการด้วยระบบธรรมาภิบาล และการสร้างเสริมให้คนเป็นคนดี มีความพร้อมที่จะลงมือทำความดี และไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน โดยมีประเทศต้นแบบด้านการต่อต้านการทุจริต คือ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่มีระดับคะแนนค่า CPI เท่ากับเป้าหมายที่ประเทศไทยได้กำหนดไว้ข้างต้น ญี่ปุ่นมีประชากรประมาณ 120 ล้านคน ในอดีตเคยประสบปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันเช่นเดียวกับประเทศไทยแต่ปัจจุบันลดลงมาก เนื่องจากระบบบริหารราชการของญี่ปุ่นเป็นแบบระบบบริหารราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น มีกฎหมายที่ใช้ในการป้องกันปัญหาการทุจริตเช่นเดียวกับไทย แต่ส่วนที่ผลักดันให้การต่อต้านการทุจริตของประเทศญี่ปุ่นประสบความสำเร็จได้ คือ พลเมืองดี ซึ่งสามารถสร้างขึ้นได้จากระบบการศึกษา โดยเริ่มปลูกฝังตั้งแต่วัยเยาว์ มุ่งสร้างให้เป็นพลเมืองที่มีคุณธรรมเป็นหลัก ส่วนการสร้างพลเมืองที่มีความรู้ความสามารถเป็นเรื่องลำดับรอง เน้นการฝึกปฏิบัติด้านคุณธรรมจริยธรรมมากกว่าการเรียนแบบท่องจำ ซึ่งในส่วนของประเทศไทย พ.ป.ช. ได้ดำเนินการกำหนดหลักสูตรการศึกษาเพื่อสร้างคนดีไว้แล้วเช่นเดียวกัน โดยอยู่ระหว่างการผลักดันไปสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้ สำนักงาน พ.ป.ช. มีเป้าหมายในการขับเคลื่อนด้านการต่อต้านการทุจริตในอนาคตเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต้นน้ำ คือ เด็กและเยาวชน จำนวน 19 ล้านคน ระดับกลางน้ำ คือ บุคคลที่จะนำสื่อต่าง ๆ ไปใช้ในการเผยแพร่ เช่น ครู อาจารย์ จำนวน 400,000 คน และระดับปลายน้ำ คือ ประชาชนทั่วไป และหน่วยงานราชการ รวมจำนวน 46 ล้านคน ซึ่งการดำเนินกิจกรรมต่อต้านการทุจริตจำเป็นต้องอาศัยกลไกและความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินงาน คือ ปริมาณคดีด้านการทุจริตมีจำนวนลดลง

การผลักดันการต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันในองค์กรราชการให้ประสบความสำเร็จ มีปัจจัยสำคัญคือการสร้างให้บุคลากรในองค์กรเป็นคนดีมีคุณธรรมด้วยการส่งเสริมให้มีการฝึกปฏิบัติอยู่เสมอ เปรียบเสมือนกับการสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ที่จะต้องสร้างให้คนส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 80 เป็นคนดีมีคุณธรรม จึงจะสามารถควบคุมคนไม่ดีได้ การก่อตั้ง ชมรม STRONG สผ. องค์กรพอเพียงต้านทุจริตของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรนั้น ถือเป็นแนวทางการขับเคลื่อนที่ดีแต่จำเป็นต้องขยายผลให้มีการสมัครเข้าร่วมชมรมให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะมีส่วนช่วยส่งเสริมหรือขยายผลในการสร้างคนส่วนใหญ่ให้เป็นคนดีมีคุณธรรมให้สูงขึ้นได้อีกทางหนึ่ง

สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) คือ องค์กรซึ่งเป็นเครือข่ายของภาคประชาชนที่เข้ามามีส่วนร่วมและมีบทบาทในการต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน โดยมีภาคประชาชนที่พร้อมจะช่วยเหลือตรวจสอบเรื่องการทุจริตคอร์รัปชันได้ในทุกพื้นที่ ปัจจุบันมีโครงการนำร่องเกี่ยวกับการต่อต้านการทุจริตและคอร์รัปชัน ในระดับจังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ อานาจเจริญ สระบุรี ตราดและภูเก็ต และในระดับตำบลหรือเทศบาล จำนวน 25 แห่ง ในพื้นที่ภาคเหนือและภาคใต้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินโครงการจากสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) และสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (ป.ป.ท.) การดำเนินโครงการเริ่มจากการเชิญชวนประชาชนในพื้นที่ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการต่อต้านการทุจริต ด้วยการชี้ให้เห็นถึงเหตุผลหรือความจำเป็นว่าเหตุใดภาคประชาชนจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริต โดยขั้นแรก คือ การเชิญชวนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมเป็น “ผู้ก่อการดี” ซึ่งจำเป็นต้องเป็นคนที่ต่อต้านการทุจริต ขั้นที่สอง คือ



“วิเคราะห์พื้นที่ด้านการทุจริต” หรือการพิจารณาถึงสภาพหรือปัญหาการทุจริตที่เกิดขึ้นในพื้นที่และกลไกในการแก้ไขปัญหา ขั้นที่สาม คือ “แสวงหาพันธมิตรในการร่วมมือ” หรือการสร้างความร่วมมือจากหน่วยต่าง ๆ ในชุมชน เช่น การประสานเพื่อขอความร่วมมือจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) กองทุนสวัสดิการชุมชน สภาเด็กและเยาวชน รวมถึงการแสวงหาความร่วมมือจากกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน โรงเรียน วัด ขั้นที่สี่ คือ การวางแผนเพื่อกำหนดกิจกรรมที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกันและการต่อต้านการทุจริตในระดับพื้นที่ เช่น การสร้างความตระหนักรู้ สร้างจิตสำนึกที่ดี กำหนดให้มีธรรมาภิบาลในกระบวนการทำงาน เพื่อต่อต้านการทุจริต

ตัวอย่างการดำเนินโครงการในระดับจังหวัด เช่น จังหวัดอำนาจเจริญได้กำหนดแผนโครงการเรื่อง “เมืองธรรมะเกษตร” โดยได้ประกาศเป็นวาระของภาคประชาชนในระดับจังหวัด ซึ่งได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากทั้งภาคราชการและภาคธุรกิจในพื้นที่ ส่วนตัวอย่างการดำเนินงานในระดับตำบล เช่น ตำบลท่าพุทรา จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งมีการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดโครงการเกี่ยวกับการประกันราคาข้าวหรือพืชผลทางการเกษตร พบว่า โครงการนี้เป็นเรื่องพืชผลทางการเกษตร และเป็นโครงการที่มีภาคประชาชนเคยเข้าไปมีส่วนร่วมในการทุจริต จึงจำเป็นต้องหามาตรการเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าว โดยทุกโครงการจะต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานกลับมายังสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่า ทุกโครงการสร้างความตื่นตัวในเรื่องการต่อต้านการทุจริตในภาคประชาชนได้เป็นอย่างดี โดยคาดว่าหากมีการดำเนินกิจกรรมให้มีความต่อเนื่องและขยายผลไปในพื้นที่ รวมไปถึงมีการสร้างเครือข่ายระหว่างกันเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ภารกิจด้านการต่อต้านการทุจริตและปัญหาการคอร์รัปชันในประเทศไทยลดจำนวนลงได้

ชมรม STRONG สผ. องค์กรพอเพียงต้านทุจริต จัดตั้งขึ้นตามคำแนะนำของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) ภายใต้หลักการเหตุผลเดียวกันกับหน่วยงานอื่น ทั้งนี้ การปฏิบัติราชการปกติของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีโอกาสน้อยมากที่จะเกี่ยวข้องกับ การทุจริตคอร์รัปชัน เนื่องจากภารกิจหลักของสำนักงานฯ คือ การสนับสนุนงานให้กับสภาผู้แทนราษฎร โดยได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินงานจำนวนไม่มาก แต่ด้วยความตระหนักถึงปัญหาการทุจริตคอร์รัปชัน ซึ่งถือเป็นปัญหาใหญ่ของสังคมไทย และทุกภาคส่วนทุกองค์กรสามารถเข้ามามีส่วนร่วมและสนับสนุนภารกิจด้านการต่อต้านทุจริตได้ จึงเป็นที่มาสำคัญในการจัดตั้งชมรมขึ้นในสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ระยะแรกมีสมาชิกชมรมเพียง 50 คน ทำหน้าที่ช่วยขับเคลื่อนกิจกรรมด้านคุณธรรมและจริยธรรม โดยได้สร้างสรรค์กิจกรรม เช่น การแต่งเพลง การจัดทำและเผยแพร่คลิปวิดีโอเพื่อรณรงค์ส่งเสริมการเป็นคนดี ให้ตระหนักถึงประโยชน์ของส่วนรวมและองค์กร การจัดการเสวนาเพื่อให้สมาชิกได้ตระหนักรู้ถึงเรื่องทรัพย์สินของทางราชการและการใช้เวลาราชการ และการรณรงค์ส่งเสริมอื่นๆ จนปัจจุบันมีสมาชิกชมรมเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนประมาณ 200 คน นอกจากนี้ การสร้างเครือข่ายระหว่างชมรม STRONG ถือเป็นอีกภารกิจที่มีความสำคัญ โดยชมรม STRONG สผ. องค์กรพอเพียงต้านทุจริต ได้สร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกันกับสำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา และเครือข่ายภาคชุมชน คือ เทศบาลหัวหิน การดำเนินงานดังกล่าวมีประโยชน์ด้านการเสนอแนะแนวทางการปฏิบัติงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน นำมาซึ่งแนวทางในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งทำให้การขับเคลื่อนภารกิจเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ สำหรับเป้าหมายของชมรมฯ ในอนาคต คือ การเพิ่มจำนวนสมาชิกและอาจส่งเสริมให้สมาชิกชมรมได้ร่วมเป็นเครือข่ายในการขับเคลื่อนการทุจริตกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นด้วยได้



การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นมีส่วนช่วยผลักดันและขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาการทุจริตและคอร์รัปชันที่เกิดขึ้นในประเทศได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม แนวทางสำคัญ คือ การสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้คนส่วนใหญ่เข้ามามีส่วนร่วมหรือเป็นเครือข่ายด้านการต่อต้านการทุจริต เพราะการสร้างให้คนส่วนใหญ่ของประเทศเป็นคนดีมีคุณธรรมนั้น เปรียบเสมือนกับการสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ให้กับชาติ และช่วยป้องกันไม่ให้คนไม่ดีได้คิดหรือกระทำในสิ่งไม่ดีได้ ดังนั้น การส่งเสริมให้เกิดการตระหนักรู้และพร้อมลงมือปฏิบัติจึงเป็นเรื่องสำคัญโดยต้องเร่งดำเนินการในทุกระดับของแต่ละภาคส่วน โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของด้านการศึกษาจำเป็นต้องออกแบบและสร้างสรรค์กิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการหล่อหลอมเรียนรู้ และการประพฤติปฏิบัติจริงซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืนในที่สุด

บรรณานุกรม

ชมรม STRONG สผ. องค์การพอเพียงต้านทุจริต. (2564). **STRONG MODEL** สู่องค์กรแยกแยะผลประโยชน์
ความโปร่งใสและไร้ทุจริต. ใน รายงานสรุปผลโครงการส่งเสริมและขับเคลื่อน STRONG
จิตพอเพียงต้านทุจริต ส่งเสริมคุณธรรมและความโปร่งใสของสำนักงานเลขาธิการ
สภาผู้แทนราษฎร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภา
ผู้แทนราษฎร.

ภาพอ้างอิง

ชมรม STRONG สผ. องค์การพอเพียงต้านทุจริต. (2564). **การสัมมนา STRONG Model**. ใน รายงาน
สรุปผลโครงการส่งเสริมและขับเคลื่อน STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต ส่งเสริมคุณธรรมและ
ความโปร่งใสของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564.
กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.



งานวิจัยและพัฒนา

ระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน

วิจัยโดย รองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สว่างแจ้ง
เรียบเรียงโดย วิลาลิณี ฉายรัตน์ตระกูล



การพัฒนาเครื่องมือและกลไกการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เริ่มตั้งแต่กฎหมายสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา ค.ศ. 1969 ได้ระบุหลักการ “การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA)” เพื่อเป็นข้อกำหนดในการควบคุมโครงการพัฒนา หลังจากนั้นข้อกำหนดนี้ได้รับการยอมรับและถูกนำไปใช้ไม่ต่ำกว่า 80 ประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ควบคู่ไปกับการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม โดยใช้พื้นฐานจากศาสตร์การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย การบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับ EIA มีอยู่อย่างต่อเนื่อง องค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่มีบทบาททั้งด้านนโยบายทางสิ่งแวดล้อมและการลงทุนจากภาคเอกชนมากที่สุดของไทย ขณะนี้คือการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ (Environmental Health Impact Assessment: EHIA) ที่กำหนดในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2540 และมีผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 และการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ซึ่งระบุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) เพื่อพิจารณาแก้ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับมหัพภาค เห็นได้ว่าองค์ความรู้ทางด้านการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญและมีผลทางปฏิบัติ หลายงานวิจัยยืนยันว่าไม่สามารถใช้กลไกเพียงกลไกเดียวเพื่อ



บริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับระบบ EIA ซึ่งใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลกมาเกือบ 50 ปี ยังมีข้อจำกัดที่ทำให้มีการพัฒนาศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือที่ใช้ในทางปฏิบัติได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ถือเป็นอีกหนึ่งหลักการที่ช่วยให้การพัฒนาและสิทธิในทรัพยากรมีความเท่าเทียม โดยไม่ทำลายความสมดุลในอนาคต Sadler (1996) ระบุว่า หลักการในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ แกนหลักของการพัฒนาที่ยั่งยืน เนื่องจากการกำหนดหลักการเป้าหมาย และหลักเกณฑ์ เกิดจากการบูรณาการประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความยืดหยุ่นในทางปฏิบัติการคาดการณ์ไปข้างหน้า และการบังคับใช้ในทางปฏิบัติ

ประเทศไทยมีกรอบแนวคิดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ต่อเนื่องถึงฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกร้อน อีกทั้งแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้กรอบอาเซียนได้ให้ความสำคัญกับสมดุลทางสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาเมือง

จากความสำคัญของระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมข้างต้น จึงเป็นที่มาของการสืบค้นและวิเคราะห์ปัจจัย เพื่อเป็นอีกหนึ่งในแนวทางที่เหมาะสมของศาสตร์ดังกล่าว ตามบริบทข้อจำกัดในแต่ละภูมิภาค เพื่อให้เป็นเครื่องมือของการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

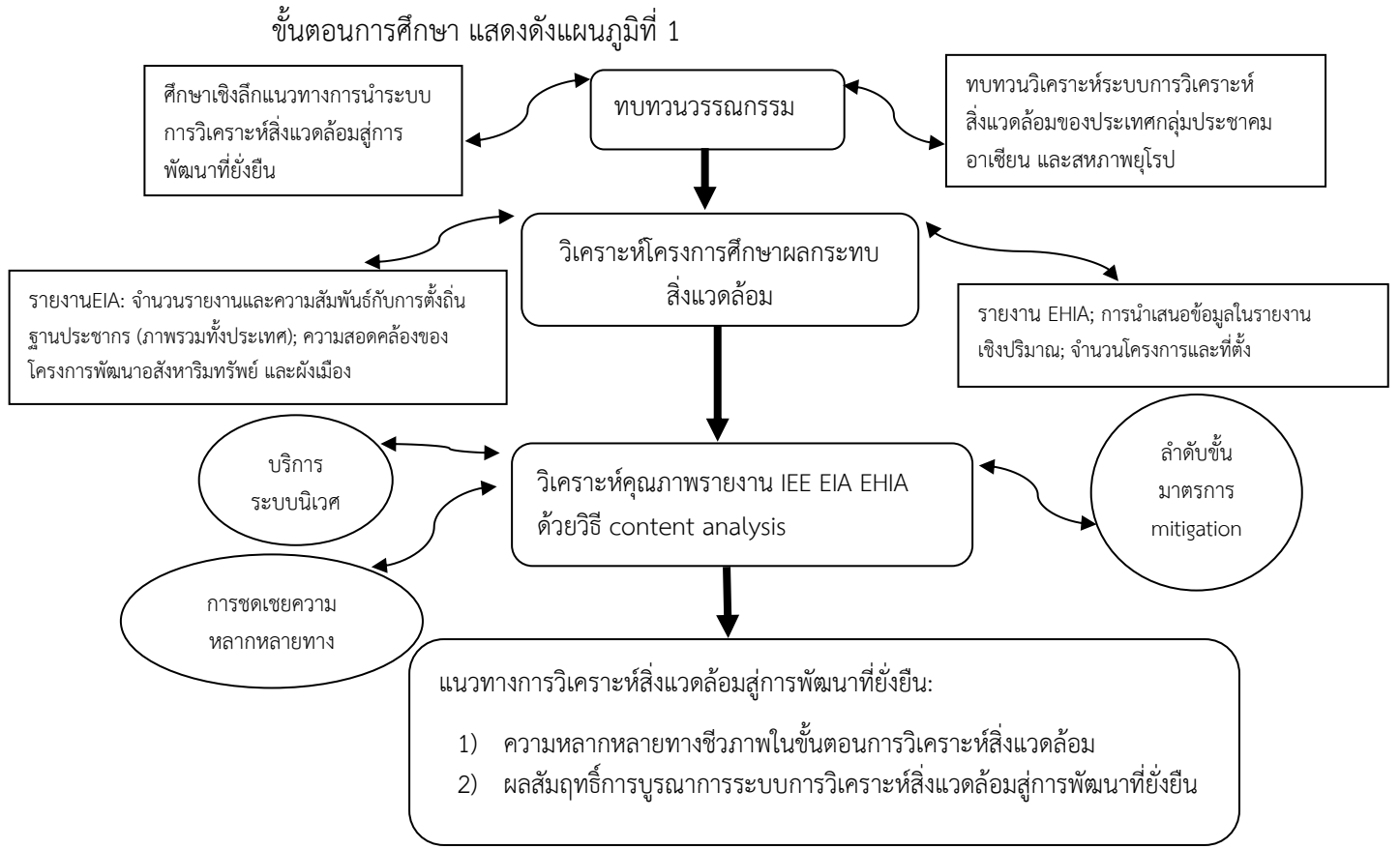
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เป้าหมายหลักของงานวิจัยคือ การบูรณาการองค์ความรู้การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาและรวบรวมแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนในระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อกำหนดของระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในประเทศกลุ่มอาเซียนและประเทศสหภาพยุโรป
3. เพื่อวิเคราะห์โครงการที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมไทยกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. เพื่อวิเคราะห์ประเด็นการพัฒนาที่ยั่งยืนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ระเบียบวิธีวิจัย



รูปที่ 1 กรอบการศึกษาและขั้นตอนการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาเชิงลึกองค์ความรู้การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม พบว่าการใช้หลักบริการทางนิเวศและการชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นกลไกสำคัญในกระบวนการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ ณ ปัจจุบัน
2. การวิเคราะห์ระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมของประชาคมอาเซียน และสหภาพยุโรป พบข้อแตกต่างในระดับนโยบาย คือการใช้กฎหมายกลาง และสนธิสัญญาที่เกี่ยวข้อง และระดับปฏิบัติ คือการกำหนดนโยบายที่มีพื้นฐานจากงานวิจัย การเน้นการใช้ภาษาและการสื่อสารในรายงานที่เหมาะสม และองค์ประกอบของกลุ่มชุมชนที่มีส่วนร่วม
3. การวิเคราะห์โครงการตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2535 พบว่า กลุ่มโครงการบริการชุมชนมีจำนวนโครงการมากที่สุด และมีผลต่อวิถีชีวิตประชากรมากที่สุด เมื่อพิจารณาความสอดคล้องกับผังเมืองโดยใช้กรุงเทพมหานครเป็นกรณีศึกษาพบว่า ที่ตั้งโครงการสอดคล้องกับผังเมืองรวมสำหรับโครงการที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย 2550 พบว่า ที่ตั้งโครงการกว่าร้อยละ 80 กระจุกตัวอยู่ทางภาคตะวันออก ดังนั้นการศึกษาโครงการกลุ่มนี้ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบสะสม



4. การศึกษาการพัฒนาที่ยั่งยืนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธี Content Analysis เพื่อวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาในรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อม 3 กลุ่ม คือ รายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental Health Impact Assessment: EHIA) พบว่ารายงานระดับ EIA คุณภาพขึ้นกับประเภทโครงการ; ประเด็นทางนิเวศได้รับการพิจารณาในระดับต่ำในรายงานระดับ IEE; หลักการบริการระบบนิเวศได้รับการพิจารณาในรายงานระดับ EHIA ดังนั้นจึงได้จัดทำข้อเสนอการนำข้อมูลทางนิเวศมาพิจารณาร่วมกับผังเมือง และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเป็นหนึ่งในแนวทางที่สามารถเชื่อมโยงประเด็นสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เข้าด้วยกัน

5. การศึกษาแนวทางปฏิบัติสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนประกอบด้วย หลักการบริการระบบนิเวศในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลำดับขั้นมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม การชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ การดำเนินงานตามมาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อมโครงการ ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลพื้นฐานโครงการเป็นขั้นตอนที่ปรากฏหลักบริการระบบนิเวศมากที่สุด โดยเฉพาะบริการด้านการควบคุมมลพิษ ระบบ มาตรการเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบเป็นกลุ่มมาตรการที่ได้รับการระบุมากที่สุด รองลงมาคือ มาตรการเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อเนื่องถึงมาตรการการชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ ในทางปฏิบัติพบว่าถึงแม้รายงาน EIA และการดำเนินงานของโครงการตามเงื่อนไขรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้ครบถ้วน แสดงถึงความสำคัญของการยืดหยุ่นสอดคล้องกับเงื่อนไขจริง และเปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงมาตรการในขั้นตอนการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยข้างต้นนำไปสู่ข้อเสนอการบูรณาการระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนใน 6 กรอบหลักเกณฑ์ คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ประสิทธิภาพของสาระ ประสิทธิภาพของขั้นตอนการปฏิบัติ ประสิทธิภาพเชิงบรรทัดฐาน การมีส่วนร่วมของหลายฝ่าย และองค์ความรู้และการเรียนรู้

ตารางข้อเสนอการบูรณาการระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนใน 6 กรอบหลักเกณฑ์

กรอบหลักเกณฑ์	วิธีการปฏิบัติของไทยและแนวทางเพื่อเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
<p><u>ประสิทธิภาพของกระบวนการ</u> (Procedural effectiveness) มีกระบวนการที่เหมาะสม เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐาน</p>	<p><u>วิธีการปฏิบัติของไทย</u> ระดับโครงการ-ข้อบังคับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับโครงการ ระบุในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ระดับยุทธศาสตร์-การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ระบุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561</p>



กรอบหลักเกณฑ์	วิธีการปฏิบัติของไทยและแนวทางเพื่อเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
	<p><u>แนวทางเพื่อปรับเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำความตกลงระหว่างประเทศที่ได้ลงสัตยาบัน เช่น ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2558) มาใช้เป็นกรอบการดำเนินงาน - การกำหนดให้มีการพิจารณาผลกระทบข้ามแดน ซึ่งมีความสำคัญ ดังเช่นกรณีโครงการประเทศหนึ่งส่งผลกระทบต่อประเทศที่อยู่ติดกัน - การให้ความสำคัญกับผังเมือง และข้อบังคับผังเมือง
<p><u>ประสิทธิผลของสาระ</u> (Substantive effectiveness) มีแนวทาง และขอบเขต ที่เปิดโอกาสให้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ และแนวทางปฏิบัติ เพื่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์</p>	<p><u>วิธีการปฏิบัติของไทย</u></p> <p>ระดับโครงการ-มีความเข้มงวดในรูปแบบ และกรอบการศึกษา ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานควบคุมระบบ และหน่วยงานควบคุมโครงการ</p> <p>ระดับยุทธศาสตร์-แนวทางการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ มีความยืดหยุ่น</p> <p><u>แนวทางเพื่อปรับเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เน้นความยืดหยุ่นของมาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อมโครงการ และเปิดโอกาสให้มีการแก้ไขตามรายละเอียดโครงการ ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลง หรือผลกระทบในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลง - ให้ความสำคัญกับมาตรการชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Offsets) เท่าเทียมกับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีข้อกำหนดชัดเจนในทางปฏิบัติ - เพิ่มสาระสำคัญของประเด็นการพิจารณาแนวทางเลือกตลอดขั้นตอนของการศึกษา ทั้งระดับยุทธศาสตร์ และระดับโครงการ
<p><u>ประสิทธิผลของขั้นตอนการปฏิบัติ</u> (Transactive effectiveness) ขอบเขต และผู้ปฏิบัติ ที่นำผลลัพธ์ของการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ไปปฏิบัติให้สัมฤทธิ์ผลทั้งเวลา และงบประมาณ</p>	<p><u>วิธีการปฏิบัติของไทย</u></p> <p>ระดับโครงการ-เน้นศึกษาและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ระดับโครงการ ที่มีข้อกำหนดคุณสมบัติตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>



กรอบหลักเกณฑ์	วิธีการปฏิบัติของไทยและแนวทางเพื่อเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
	<p>ผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ เจ้าของโครงการ</p> <p>ระดับยุทธศาสตร์-ไม่มีความชัดเจน</p> <p><u>แนวทางเพื่อปรับเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ในขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการศึกษาควรมีความยืดหยุ่นตามลักษณะของผลกระทบในแต่ละองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม - ให้ความสำคัญกับผลกระทบสะสมเป็นอันดับแรก กรณีที่โครงการมีนัยสำคัญตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน - ในระดับเจ้าของโครงการ ควรได้รับการส่งเสริมโน้มน้าวให้เกิดความสมัครใจ ในการดำเนินการในมาตรการชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ
<p><u>ประสิทธิผลเชิงบรรทัดฐาน</u> (Normative effectiveness)</p> <p>การนำหลักการ และการวิเคราะห์การพัฒนาที่ยั่งยืน เข้าไปใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในระดับต่าง ๆ</p>	<p><u>วิธีการปฏิบัติของไทย</u></p> <p>ระดับโครงการ-รายละเอียดที่ปรากฏในรายงานฯ เน้นหนักในประเด็นสิ่งแวดล้อม แต่ผลลัพธ์การประเมินจะมีปัญหาความไม่เอียง เนื่องจากผู้ศึกษาอยู่ในฐานะผู้รับจ้างจากเจ้าของโครงการ นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านคุณภาพของรายงานฯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากการวิเคราะห์คุณภาพรายงานฯ พบว่ารายงานในกลุ่ม EHIA มีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี ถึงดีมาก <p>ระดับยุทธศาสตร์-การศึกษามีความยืดหยุ่น และสอดคล้องตามกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p><u>แนวทางเพื่อปรับเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีโครงการที่มีนัยสำคัญตั้งอยู่บริเวณเดียวกัน ในพื้นที่นั้นควรดำเนินการทำการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมระดับ EHIA ต่อไป - การให้ความสำคัญกับหลักบริการระดับนิเวศ ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p><u>การมีส่วนร่วมของหลายฝ่าย</u> (Pluralism)</p>	<p><u>วิธีการปฏิบัติของไทย</u></p> <p>ระดับโครงการ-มีขั้นตอนการตรวจสอบรายงานฯ ตามที่รัฐธรรมนูญและกฎหมายระบุ โดยประกอบด้วยองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</p>



กรอบหลักเกณฑ์	วิธีการปฏิบัติของไทยและแนวทางเพื่อเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
<p>วิธีการและขอบเขต มีส่วนร่วมจากหลายฝ่าย ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p>	<p>- ชุมชนมีส่วนร่วมชัดเจนในกลุ่มโครงการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง</p> <p>ระดับยุทธศาสตร์-เปิดกว้างในขั้นตอนการศึกษา ดังนั้นทุกกลุ่มองค์กร รวมถึงชุมชนสามารถเข้าร่วมในขั้นตอนการศึกษา รวมถึงการนำผลลัพธ์การศึกษาไปใช้ในการกำหนดนโยบายและแผน</p> <p><u>แนวทางเพื่อปรับเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</u></p> <p>- ขั้นตอนการเสนอความเห็น ให้ความสำคัญกับกลุ่มชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง</p> <p>- รายงานการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ที่ให้ความสำคัญกับการใช้ภาษาและการสื่อสาร</p>
<p><u>องค์ความรู้และการเรียนรู้</u> (Knowledge and learning) การนำองค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ไปใช้เป็นเครื่องมือ และกรอบแนวคิดการพัฒนาองค์ความรู้สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	<p><u>วิธีการปฏิบัติของไทย</u></p> <p>ระดับโครงการ-ผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนการปฏิบัติ ได้แก่ เจ้าของโครงการ หน่วยงานควบคุมโครงการ และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ยังเข้าใจเป้าหมายของระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไม่สมบูรณ์</p> <p>ระดับยุทธศาสตร์-หน่วยงานที่ดำเนินการมีความเข้าใจในเป้าหมายแต่การขับเคลื่อนไปสู่แนวทางปฏิบัติมีหลายปัจจัยที่เป็นอุปสรรค</p> <p>- รายงานมีปัญหาด้านการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อผู้อ่าน</p> <p><u>แนวทางเพื่อปรับเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</u></p> <p>- ให้ความสำคัญกับงานวิจัยในศาสตร์การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม และนำผลลัพธ์ไปพิจารณาในขั้นตอนการกำหนดนโยบาย แผน และแนวทางปฏิบัติ</p> <p>- สนับสนุน ส่งเสริม การกำหนดกลไกการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่มีรากฐานจากงานวิจัย</p>

หมายเหตุ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตรา 3 ระบุให้ใช้คำว่า “รายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” แทน “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” ในบทความนี้ “การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม. หมายถึงองค์ความรู้ในกลุ่ม Environmental Assessment



ความคิดเห็นของผู้เรียบเรียงบทความวิจัย

ภายหลังจากการศึกษางานวิจัย เรื่อง ระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน ของรองศาสตราจารย์ ดร.กนกพร สว่างแจ้ง ควบคู่ไปกับการทบทวนองค์ความรู้ กฎหมาย แผนงาน และนโยบายชาติที่เกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ในปัจจุบัน พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตรา 3 บัญญัติให้แก้ไขคำว่า “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็น “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ทุกแห่งแทน และมาตรา 46 ได้ให้ความหมายของคำว่า “การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” คือ “กระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการ หรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้มี การดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชนหรือชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผ่านกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว และผลการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้เรียกว่า รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม”

ในทางหลักวิชาการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) คือ การคาดการณ์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการพัฒนาในทุกด้านทั้งทางบกและทางลพ ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อพิจารณาหาแนวทางป้องกันผลกระทบทางลพที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด และแนวทางการนำทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วหมดไปไปใช้ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเชิงนโยบายของผู้บริหารว่าร่างโครงการพัฒนาใดสามารถดำเนินการได้โดยไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นภายหลังจากที่ดำเนินโครงการไปแล้ว (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, 2561)

ประเทศไทยได้ประกาศและบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นทางการครั้งแรก ในปี 2518 และปรากฏกฎหมาย แผนงาน และนโยบายชาติที่เกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับแรกคือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 ต่อมามีการแก้ไขเป็นพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2521 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และฉบับล่าสุด พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2561 ตามลำดับ

2. มาตรา 56 แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 67 แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และมาตรา 58 แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ซึ่งบัญญัติเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนหรือชุมชน (กล่าวคือ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental Health Impact Assessment: EHIA) จากการดำเนินโครงการหรือการดำเนินการใดของรัฐ



3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555–2559 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560–2564 ซึ่งให้ความสำคัญกับการสนับสนุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน ที่อาศัยหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ในการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนโดยไม่ทำลายสมดุลทางธรรมชาติ

อย่างไรก็ตาม ไทยควรให้ความสำคัญกับการตรวจสอบรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนา ตามที่รัฐธรรมนูญและกฎหมายระดับรองกำหนดไว้ การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกลุ่มโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงตั้งแต่ขั้นตอนการพิจารณาโครงการ และการนำงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไปประกอบการพิจารณาในขั้นตอนการกำหนดนโยบาย แผนงาน และโครงการของรัฐ

บรรณานุกรม

กนกพร สว่างแจ้ง. (2560). ระบบการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร, วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กองวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม. (2561). การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม. สืบค้น 6 มีนาคม 2562 จาก <http://www.onep.go.th/eiathailand/environmental-impact-assessment-eia-การประเมินผล>



งานวิจัยและพัฒนา

โครงการศึกษาผลกระทบด้านขยะและน้ำเสียบริเวณพื้นที่เขตชายแดน บ้านคลองลึก อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

วิจัยโดย กิติกร จามรดุสิต และคณะ
เรียบเรียงโดย วิมลรักษ์ ศานติธรรม



ที่มา: บำบัดน้ำเสีย โดยใช้ธรรมชาติ ช่วยธรรมชาติ, โดย ไพรินทร์ ตันตวิทยานนท์, 23 กรกฎาคม 2563, สืบค้นจาก <https://researchcafe.org/natural-wastewater-treatment/>

ปัจจัยเร่งให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อสภาพแวดล้อมเกิดขึ้นได้จากการเสียดุลยภาพระหว่าง มิติเชิงสิ่งแวดล้อมกับมิติเชิงเศรษฐกิจจากการเติบโตของเศรษฐกิจในพื้นที่ รวมถึงมิติเชิงสังคมจากการเพิ่มขึ้น ของประชากร และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในชุมชน ไม่สามารถนำสู่เป้าหมายของการพัฒนา อย่างยั่งยืนได้ พื้นที่บ้านคลองลึก อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เป็นหนึ่งในพื้นที่รอยต่อชายแดน ที่สำคัญระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชาด้วย เพราะบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ตั้งของตลาดบ้าน คลองลึก หรือชื่อที่เรียกกันทั่วไปว่า ตลาดโรงเกลือ ตลาดโรงเกลือถือเป็นพื้นที่การค้าขนาดใหญ่ที่สุดและสำคัญ ของพรมแดนระหว่างไทยและกัมพูชา ร้านค้าในตลาดสร้างเป็นแบบโรงเรือนแบ่งเป็นห้อง ๆ สินค้าส่วนใหญ่ มาจากหลายถิ่น เช่น กัมพูชา จีน เกาหลี ฮองกง หรือเป็นสินค้าของไทย คำว่าโรงเกลือเป็นคำที่ใช้เรียกสถานที่ ดังกล่าวมาตั้งแต่เดิมเพราะในอดีตตรงบริเวณนี้เป็นสถานที่ใช้เก็บเกลือเพื่อนำไปขายให้กับชาวกัมพูชานำไปใช้ ทำปลาเค็ม ต่อมาความจำเป็นในการใช้เกลือลดน้อยลงประกอบกับเกิดการสู้รบภายในประเทศกัมพูชา ตั้งแต่ พ.ศ. 2522-2536 ทำให้ชาวกัมพูชาประสบกับทุพภิกขภัย (ภาวะข้าวยากมากแพง) ประเทศไทยจึงได้เข้าไป ช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยลักษณะพื้นที่ตั้งที่ติดกับด่านคลองลึกซึ่งเป็นจุดผ่านแดนไปสู่ตลาดปอยเปตของ



ประเทศกัมพูชา จึงมีการจราจรข้ามผ่านระหว่างประเทศที่หนาแน่น จากตลาดชายแดนบ้านคลองลึก มีรถโดยสารประจำทางและรถรับจ้าง อาทิเช่น รถตู้ รถปิกอัพ รวมทั้งรถของบริษัทนำเที่ยวให้เช่าเหมาไปยัง ตลาดปอยเปตเมืองเสียมเรียบอันเป็นที่ตั้งปราสาทนครวัด-นครธม ติดต่อกันได้ที่บริเวณตลาดบ้านคลองลึก ดังนั้น จึงมีผู้คนที่ทั้งชาวไทยและชาวกัมพูชาข้ามไปมาระหว่างสองพื้นที่จำนวนมาก ปัจจุบันตลาดโรงเกลือ ได้ขยายพื้นที่ให้กว้างขึ้นมีถึง 5 ตลาด ได้แก่ ตลาดเคชไทย ตลาดเทศบาล อบจ. สระแก้ว ตลาดเบญจวรรณ ตลาดโกลเด้นเกต และตลาดรัตนธรรม มีร้านค้ามากกว่า 3,000 ร้าน

ผลจากการเติบโตในมิติเศรษฐกิจของตลาดขนาดใหญ่ดังกล่าว นำมาซึ่งการเพิ่มขึ้นของกลุ่มประชากรแฝงที่เข้ามาตั้งรกรากเพื่อการทำมาหากิน และกลุ่มประชากรที่มีการเคลื่อนย้ายในระยะสั้น ๆ จากการค้าขายข้ามแดนในเขตพื้นที่ดังกล่าว เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการบริโภคทรัพยากรในพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่สามารถควบคุมได้ นำมาซึ่งการปล่อยของเสียและมลพิษ อาทิเช่น ขยะและกากของเสีย น้ำเสีย เป็นต้น จากการสำรวจพื้นที่ในบริเวณดังกล่าวเบื้องต้น พบว่าพื้นที่บริเวณตลาดโรงเกลือและจุดรอยต่อชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชากำลังประสบปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและกากของเสียจากประชากรที่เพิ่มขึ้นและการค้าขายระหว่างชายแดน รวมถึงพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่ไม่มีระเบียบวินัยของชุมชนนักท่องเที่ยว กลุ่มพ่อค้าแม่ค้า การบริหารจัดการขยะและกากของเสียของผู้มีอำนาจควบคุมในพื้นที่ที่ยังไม่มีประสิทธิภาพกระทบสู่ปัญหาการเน่าเสียของแหล่งน้ำ และผลกระทบในเชิงลบของสภาพแวดล้อมโดยรวมของพื้นที่ดังกล่าวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากช่องว่างของการขาดองค์ความรู้ในการบริหารจัดการขยะ และน้ำเสีย การขาดเวทีกลาง ในการสร้างความร่วมมือและระดมสมองเพื่อการแก้ไขปัญหาดังกล่าวของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายในพื้นที่ รวมถึงพฤติกรรมของการละเลย และตระหนักในการก่อให้เกิดมลพิษด้านขยะและน้ำเสียของคนภายในพื้นที่ และประชากรแฝงที่เดินทางเข้ามาในพื้นที่ จึงจำเป็นต้องอาศัยการวิจัยที่จะสามารถนำมาซึ่งแนวทางแก้ไขปัญหานั้นที่เกิดขึ้นในบริเวณดังกล่าว โดยจำเป็นต้องได้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ที่นำสู่แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งฝั่งขาเข้าและขาออก โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยที่มุ่งเน้นการเก็บข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ข้อมูลปริมาณขยะ ข้อมูลน้ำเสีย และข้อมูลประชากร และพฤติกรรมของประชากรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมในบริเวณพื้นที่ตลาดโรงเกลือและบริเวณใกล้เคียงจุดผ่านแดนบ้านคลองลึก ระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชา ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวจะสามารถนำสู่การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางเบื้องต้นในการบริหารจัดการปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะปัญหาด้านขยะและน้ำเสีย ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลหนุนเสริมเพื่อการตัดสินใจวางแผนการแก้ไขปัญหา ทั้งในเชิงนโยบายและเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาล รวมถึงภาคประชาชน อาทิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการพื้นที่ตลาด ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลผลกระทบเชิงกายภาพต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ข้อมูลปริมาณขยะ ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพน้ำเสีย และข้อมูลเชิงสังคมที่เชื่อมโยงสู่พฤติกรรมก่อให้เกิดมลภาวะภายในพื้นที่บริเวณตลาดโรงเกลือ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว



2. วิเคราะห์หาแนวทางเบื้องต้นในการบริหารจัดการปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสีย ภายในพื้นที่ บริเวณตลาดโรงเกลือ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ที่สามารถนำสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อการจัดการพื้นที่พิเศษบริเวณรอยต่อชายแดนระหว่างประเทศได้

ระเบียบวิธีวิจัย

โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางเบื้องต้นในการบริหารจัดการปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ตลาดโรงเกลือ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยการศึกษาจะเก็บข้อมูลเชิงสำรวจและเชิงทดลองในประเด็นของผลกระทบของขยะ ซึ่งแบ่งการศึกษา ออกเป็น

1. การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลผลกระทบเชิงกายภาพต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ตลาดโรงเกลือ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลปริมาณขยะ ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพน้ำเสีย และข้อมูลเชิงสังคม
2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงและแผนการจัดการด้านขยะและน้ำเสียบริเวณพื้นที่ตลาดโรงเกลือ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

สรุปผลการวิจัย

1. ขยะตลาดโรงเกลือและการขนส่ง

จากการลงพื้นที่สอบถามข้อมูลจากหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นที่บริหารจัดการขยะและ ผู้ดูแลตลาดเอกชนในพื้นที่ศึกษา พบว่ารูปแบบการบริหารจัดการขยะโดยภาพรวมตั้งแต่การกำเนิด การเก็บรวบรวม การขนส่ง มีความคล้ายคลึงกันในทุกตลาด แต่การบริหารจัดการแตกต่างกันโดยมีทั้งที่เป็นตลาด ในเขตความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้วที่ให้เอกชนประมูลเป็นผู้บริหารจัดการ เก็บกวาดและขนส่งขยะไปกำจัด เช่น ตลาดอบจ. สระแก้ว ที่ขนไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะแบบครบวงจร เทศบาลเมืองสระแก้ว และที่เป็นตลาดเอกชนที่ตลาดเป็นผู้จ้างคนงานจัดเก็บรวบรวมขยะ เพื่อรอรถขนขยะ จากเทศบาลตำบลป่าไร่ที่ดูแลพื้นที่ที่ตลาดตั้งอยู่เป็นผู้ดำเนินการขนส่งขยะไปกำจัด เช่น ตลาดรัตนธรรม ตลาดเดชไทย แต่มีขยะบางส่วนที่รถขนขยะของเทศบาลตำบลป่าไร่ขนเก็บไม่หมด จะมีรถเอกชนของตลาด ขนส่งไปกำจัดที่ลานเทกองขยะเทศบาลตำบลวัฒนานครเอง สำหรับรูปแบบการจัดการที่ตลาดเอกชนบริหารจัดการทั้งเก็บรวบรวมและขนส่งไปกำจัดที่ลานเทกองขยะเองนั้น ได้แก่ ตลาดเบญจวรรณ และตลาดอินโดจีน สำหรับตลาดโกลเด้นเกตไม่มีจัดรวบรวมขยะเพื่อรอขนส่ง ทำให้รถขนขยะจากเทศบาลเมืองอรัญประเทศต้อง ขับรถไปจอดเป็นจุด ๆ ตามที่มีถังขยะตั้ง และนำไปทิ้งที่ลานเทกองขยะเทศบาลเมืองอรัญประเทศ ซึ่งข้อมูล ที่ได้จากการจัดประชุมเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง ทางหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นมีข้อเสนอแนะว่า ควรให้ ตลาดเอกชนมีการใช้รถขนส่งขยะของเอกชนเองทั้งหมด เนื่องจากรถเก็บขยะของเทศบาลมีจำนวนไม่มาก และต้องรับภาระเก็บขยะจากชุมชนทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบ

ในส่วนของการกำจัดขยะ เนื่องจากมีการบริหารจัดการแยกส่วนตามหน่วยงานท้องถิ่น ที่รับผิดชอบ ขยะจากตลาดโรงเกลือในบริเวณนี้จึงถูกแยกนำไปกำจัด 3 สถานที่ โดยไปที่ศูนย์กำจัดขยะแบบ ครบวงจร เทศบาลเมืองสระแก้ว จำนวน 10 ตัน/วันโดยประมาณ ลานเทกองขยะเทศบาลเมืองอรัญประเทศ จำนวน 10 ตัน/วัน โดยประมาณและลานเทกองขยะเทศบาลตำบลวัฒนานคร จำนวน 16 ตัน/วัน โดยประมาณ



ทั้งนี้ ไม่รวมขยะจำพวกกรองเท้าคัตติ้ง ซึ่งแต่ละตลาดจะเก็บรวบรวมและนำไปส่งกำจัดที่โรงโม่บดต่างหาก ซึ่งจำนวนขยะแต่ละวันมีปริมาณไม่แน่นอน เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบ และปริมาณขยะในช่วงวันหยุดเสาร์อาทิตย์และวันหยุดที่มีวันหยุดนักขัตฤกษ์จะมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 15-20 ซึ่งเป็นข้อมูลจากการสอบถาม บริษัท เมธัสก่อสร้าง จำกัด ที่เป็นผู้เก็บขนขยะจากตลาดออบจ. สระแก้ว และข้อมูลจากการสอบถามความแตกต่างของปริมาณขยะจำพวกพลาสติก โลหะ ในวันธรรมดาและวันหยุดที่พ่อค้าขายรีไซเคิลรับซื้อจากตลาดต่าง ๆ สำหรับขยะที่ขนไปยังสถานที่กำจัด มีการแยกขยะที่สามารถขายได้โดยผู้เก็บรวบรวมขยะ ไม่ได้มีการแยกตั้งแต่ต้นทาง คือ ผู้ทิ้งและในตลาดเอง ไม่มีการแยกถังขยะประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสม ซึ่งทำให้การบริหารจัดการขยะต่อไปเพื่อแปลงขยะเป็นทรัพยากรอื่น ๆ ทำได้ยาก ซึ่งจากการเข้าสังเกตกิจกรรมของตลาดพบว่าสินค้ามือสองที่คัดแยกทิ้ง มีการแยกประเภทเฉพาะแต่ละร้านค้าอยู่แล้ว ขยะกองแยกหากมีการเก็บแยกประเภทก็มีความเป็นไปได้ที่จะทำได้ที่จะสามารถแยกออกจากขยะจากการบริโภคอาหารและขยะอินทรีย์อื่น ๆ

2. ลานเทกองขยะ

ในเชิงภูมิศาสตร์ ลานเทกองขยะเทศบาลเมืองอรัญประเทศตั้งอยู่บนพื้นที่ติดกับแหล่งน้ำสาธารณะ โดยมีพื้นที่ที่ติดลำคลองพรหมโหดเป็นระยะทาง 360 เมตร อีกทั้งแผนผังแสดงโครงการกิจการสาธารณูปโภคเพื่อการระบายน้ำ ที่รับรองโดยอธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ยังแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ลานเทกองเทศบาลเมืองอรัญประเทศปัจจุบันตั้งอยู่ในพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงที่มีบันทึกการเกิดซ้ำในช่วงเวลา 25 ปี ซึ่งไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ การออกแบบก่อสร้างและการจัดการสถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชนโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ของกรมควบคุมมลพิษ จึงมีความเสี่ยงค่อนข้างสูงที่จะมีขยะถูกพัดไม่ว่าจะด้วยแรงลมหรือแรงน้ำลงสู่ลำคลองพรหมโหดด้วยปัจจัยเสริมของความลาดชันที่ร้อยละ 1 ในฤดูมรสุมจะทำให้ความเสี่ยงนั้นเพิ่มขึ้น ผลกระทบที่ตามมาก็คือ ขยะที่จะติดค้างตามตลิ่งลำคลองหรือสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ สร้างผลเสียต่อระบบสาธารณสุขสุขต่อไป ความลาดเอียงของลำคลองยังเพิ่มโอกาสให้ขยะที่พัดลงสู่ลำคลองพรหมโหดไหลเข้าสู่เขตประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย ในเชิงการจัดการลานเทกองขยะ พบว่าประสิทธิภาพของการควบคุมการลักลอบทิ้งขยะค่อนข้างต่ำ ทำให้ภาระการจัดการลานเทกองขยะด้านงบประมาณตกอยู่ที่เทศบาลผู้ดูแล ความสามารถในการควบคุมการลักลอบทิ้งขยะยังส่งผลต่อการจัดการจุดทิ้งขยะในบริเวณลานเทกอง เนื่องจากปัจจุบันพบว่า มีการทิ้งขยะบริเวณใดบริเวณหนึ่งมากเกินไป ส่งผลให้ความสูงของกองขยะไม่ถูกกระจายออก ก่อให้เกิดการหมักหมมของขยะในจุดใดจุดหนึ่งมากเกินไป เสี่ยงต่อการปะทุและลูกไหม้จากก๊าซมีเทน นอกจากนี้ ยังมีขยะที่กองบนเส้นทางซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเข้าไปสู่จุดต่าง ๆ ภายในลานเทกองขยะเพื่อกระจายขยะไม่ให้มีความสูง ณ จุดใดจุดหนึ่งมากเกินไป

3. น้ำเสีย

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำแหล่งน้ำทิ้ง/น้ำเสีย ในพื้นที่เขตชายแดนบ้านคลองลึก อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ซึ่งประกอบด้วย แหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 8 จุดตรวจวัด และแหล่งน้ำทิ้ง/น้ำเสีย จำนวน 3 จุดตรวจวัด ในภาพรวมพบว่า การที่น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลเมืองอรัญประเทศไหลลงสู่คลองพรหมโหดทำให้คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม โดยพบการปนเปื้อนของพารามิเตอร์ NH₃-N, TCB และ FCB มากที่สุด ในส่วนของการประเมินโอกาส



การปนเปื้อนของมลสารต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลเมือง อรัญประเทศ เป็นแหล่งมลพิษทางน้ำเดียว ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของคลองพรหมโหด ทั้งยังพบแนวโน้มการปนเปื้อนของแมงกานีส (Manganese: Mn) ในปริมาณสูง นอกจากนี้ จากการคาดการณ์ การปลดปล่อยมลพิษทางน้ำสู่แหล่งน้ำผิวดิน เผยให้เห็นว่า คลองพรหมโหดอาจต้องรองรับปริมาณน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลเมืองอรัญประเทศ สูงถึง 6,439.55 ลบ.ม./วัน และสุดท้ายผลจากการ ประเมินศักยภาพการรองรับมลพิษของคลองพรหมโหด ซึ่งเป็นการนำค่าภาระอินทรีย์ (BOD Loading) เปรียบเทียบกับปริมาณมลพิษที่ระบายได้สูงสุดโดยที่คุณภาพของแหล่งน้ำที่รองรับยังคงเป็นไปตามมาตรฐานที่ กำหนด (Total Maximum Daily Load: TMDL) พบว่า คลองพรหมโหดไม่มีการประเมินศักยภาพในการ รองรับมลพิษจากน้ำทิ้งที่ระบายมาจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองอรัญประเทศ

โดยทั้งนี้ มีสาเหตุมาจาก

1. โครงสร้างและรูปแบบของระบบบำบัดน้ำเสียไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนตำแหน่งที่ตั้งของ ระบบบำบัดน้ำเสียไม่เหมาะสมตามสภาพทางกายภาพของพื้นที่
2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่รับผิดชอบไม่มีมาตรการด้านการบริหารจัดการระบบ บำบัดน้ำเสียอย่างชัดเจน ส่วนใหญ่จะเน้นการดำเนินการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น และเป็นการแก้ไข ปัญหาระยะสั้น และยังพบว่าขาดความพร้อมด้านการบริหารจัดการระบบ ทั้งด้านเทคนิค วิชาการ งบประมาณ และบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านการจัดการน้ำเสีย

4. สังคม

การศึกษาในส่วนของข้อมูลเชิงสังคมที่เชื่อมโยงสู่พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะและน้ำเสียบริเวณ ตลาดโรงเกลือ ทั้ง 5 ตลาดย่อย ประกอบด้วย การศึกษาความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมของผู้ขายและผู้ซื้อสินค้า ใช้การสำรวจด้วยแบบสอบถามควบคู่กับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและ น้ำเสียในตลาดและการสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วม ข้อมูลจากแบบสอบถามนำมาประมวลและวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ส่วนข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตใช้การวิเคราะห์เนื้อหา รวมถึง จัดประชุมเวทีเครือข่ายและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการขยะและน้ำเสียในพื้นที่

จากการสอบถามผู้ค้าขายที่ตลาดโรงเกลือ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ชาวกำมพูชา อายุ ระหว่าง 26-35 ปี เรียนจบชั้นประถมศึกษา มีสถานภาพเป็นเจ้าของแผงโดยเช่าช่วงต่อจากคนไทย เริ่มขาย สินค้าที่ตลาดโรงเกลือตั้งแต่ประมาณ พ.ศ. 2556 โดยเปิดร้านขายสินค้าทุกวัน สินค้าที่ขายส่วนมากคือเสื้อผ้า ในส่วนของความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้ขาย พบว่า ร้านค้าส่วนใหญ่มีถึงขยะประจำร้าน ตั้งอยู่ด้านหน้า หรือภายในร้าน โดยก่อนปิดร้านในแต่ละวัน ผู้ขายสินค้าส่วนใหญ่เก็บกวาดขยะและนำมาทิ้งไว้หน้าร้าน หากร้านไหนไม่มีถึงขยะเป็นของตัวเอง จะมัดขยะรวมใส่ถุงพลาสติกหรือกองขยะทิ้งรวมกันไว้ด้านข้างของ หน้าร้าน หรือนำขยะไปทิ้งในถังขยะใหญ่ของตลาด หรือนำไปทิ้งกองรวมไว้ตรงจุดที่คนในบริเวณนั้นกองทิ้ง รวมกัน แม้ว่าผู้ขายบางรายมีความรู้ว่าจะขยะประเภทใดที่สามารถนำไปขายได้ รู้ว่ามีร้านรับซื้อขวดแก้ว ขวดพลาสติกกระป๋องโลหะ แต่ในทางปฏิบัติ ผู้ขายส่วนใหญ่ไม่ได้เก็บหรือคัดแยกขยะเหล่านี้ไว้ขายเอง แต่จะ ให้พนักงานทำความสะอาดเก็บไปขาย ผู้ขายสินค้าส่วนน้อยเก็บขวดพลาสติกไว้ขายหรือไว้ใส่น้ำดื่มและ น้ำล้างมือ/ล้างของใช้ รองลงมาคือ กระป๋องโลหะเพื่อไว้ขายให้ร้านรับซื้อของเก่า นำเศษผ้ามาเย็บเป็นถุงขนาด ใหญ่เพื่อใส่เสื้อผ้าและรองเท้า สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ขายมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการคัดแยกขยะเพื่อนำมาใช้



ประโยชน์อยู่บ้าง โดยเฉพาะหากเห็นประโยชน์ของขยะที่สามารถนำมาแปรรูปใช้เพื่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีพได้อย่างชัดเจน ผู้ค้าขายจะคัดแยกและนำมาแปรรูปใช้ประโยชน์ ซึ่งประเด็นนี้สามารถนำมาเป็นจุดจูงใจในการสื่อสารกับกลุ่มผู้ค้าขาย เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมคัดแยกและใช้ประโยชน์จากขยะต่อไป อีกทั้งควรเชื่อมโยงพฤติกรรมดังกล่าวกับการเพิ่มรายได้ที่จะเกิดขึ้น โดยหากสามารถคำนวณให้เห็นตัวเลขของรายได้ที่เพิ่มขึ้นต่อวัน ต่อเดือน และต่อปีได้ จะยิ่งสร้างความชัดเจนและเพิ่มแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ค้าขายได้

สำหรับพนักงานทำความสะอาดแต่ละแห่งได้เก็บและคัดแยกขยะที่ขายได้รวมใส่ถุงกระสอบขนาดใหญ่ เพื่อนำไปขายให้ร้านรับซื้อในตลาด ซึ่งอาจช่วยลดปริมาณขยะจากตลาดลงได้บ้าง และประเภทขยะที่ถูกทิ้งในแต่ละตลาดส่วนมาก คือ ถุงพลาสติก กล่องโฟม/ชามโฟม ใช้เวลานานมากกว่าจะย่อยสลายได้ และไม่สามารถเก็บไปขายหรือใช้ประโยชน์ต่อได้ จึงควรสื่อสารเน้นย้ำถึงการลดปริมาณขยะเหล่านี้เป็นรูปธรรม แม้ว่าจะมีขยะบางประเภทอาจนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก แต่สิ่งสำคัญตั้งแต่ต้นทาง คือ ต้องมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนำขยะไปแปรรูปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งต้องมีการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ให้เกิดความตระหนักและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การคัดแยกขยะอย่างเป็นรูปธรรมและทำต่อเนื่องจนเนบเนียนไปกับวิถีชีวิตประจำวันของผู้ขายสินค้าในตลาด รวมถึงต้องได้รับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีเพื่อแปรรูปขยะให้กลับมาใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นได้ จึงมีส่วนส่งผลให้ปริมาณขยะโดยรวมในตลาดยังมีปริมาณมาก ทั้งนี้ เรื่องปริมาณขยะที่มีมากหรือเพิ่มขึ้นเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้ดูแลตลาดทุกแห่งเป็นห่วงและยังไม่มีแนวทางในการจัดการ และเน้นย้ำว่าต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทิ้งหรือทำให้เกิดขยะในตลาด อีกทั้งสามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงสู่เนื้อหาการสื่อสารความรู้ภายในตลาดที่ควรเพิ่มประเด็นการสื่อสารเรื่องการลดปริมาณการคัดแยก และการนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่

ในส่วนของความคิดเห็นและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับน้ำเสียของผู้ขายสินค้าสะท้อนได้ว่า ผู้ขายสินค้า สามารถแยกความแตกต่างระหว่างน้ำดีกับน้ำเสียได้ แต่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการบำบัดน้ำเสีย อาจเนื่องด้วยพฤติกรรมเกี่ยวกับน้ำเสียของผู้ขายในตลาดบางแห่งมีไม่มากนัก เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นร้านขายสินค้าประเภทเสื้อผ้าหรือของใช้ที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำซักล้างเรื่องน้ำเสียและการบำบัดน้ำเสียจึงค่อนข้างไกลตัวผู้ขาย รวมถึงอาจยังขาดการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านน้ำเสียและการบำบัด ขณะที่ตลาดเดชไทยขายรองเท้ามือสองและต้องใช้น้ำล้างทำความสะอาดรองเท้าเป็นประจำ ต้องใช้น้ำล้างทำความสะอาดรองเท้าหลังจากปิดร้านจึงต้องล้างทำความสะอาดพื้น เช่นเดียวกับที่ตลาดรัตนธรรม ซึ่งเป็นแผงค้าขายเนื้อปลามีการขังน้ำแช่ปลา ล้างปลา แล่เนื้อปลาและบรรจุลงถุงให้ลูกค้า จึงจำเป็นต้องล้างทำความสะอาดแผงและพื้นด้วยน้ำ ดังนั้น ควรเน้นการส่งเสริมแนวทางการจัดการน้ำเสียในตลาดย่อยทั้งสองแห่งนี้ สำหรับกรณีที่ผู้ขายมีความเข้าใจเรื่องการบำบัดน้ำเสียอยู่บ้าง สามารถส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวเพิ่มขึ้นผ่านสื่อหรือช่องทางที่ผู้ขายสะดวกเปิดรับข้อมูลความรู้ เพื่อเพิ่มโอกาสในการบอกต่อสู่เพื่อนผู้ขายในตลาดต่อไป

พฤติกรรมในการเปิดรับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและน้ำเสียของผู้ขาย พบว่า สื่อ/ช่องทางที่ผู้ขายในตลาดตอบจ. ส่วนใหญ่ชอบรับข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและน้ำเสียมากที่สุด คือ สื่อบุคคล (โดยเฉพาะผู้ดูแลตลาดหรือผู้ช่วยที่สามารถสื่อสารภาษากัมพูชาได้) รองลงมา คือ มือถือ (สื่อสังคมออนไลน์) ขณะที่ตลาดเดชไทย รัตนธรรม โกลเดินเกต และเบญจวรรณ พบว่า มือถือ (สื่อสังคมออนไลน์) เป็นช่องทางที่ผู้ขายรับข่าวสารมากที่สุด รองลงมา คือ สื่อบุคคล (ตลาดเดชไทย) และโทรทัศน์ (ตลาดรัตน ธรรมและโกลเดินเกต) ดังนั้น หากมีการเสริมศักยภาพหรือสนับสนุนด้านการสื่อสารเพื่อเสริมสร้าง



ความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนัก และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะและน้ำเสีย จึงควรเน้นสื่อบุคคล มือถือ (สื่อสังคมออนไลน์) และโทรทัศน์ ตามลำดับ รวมถึงควรพิจารณาเลือกใช้สื่อประสมเพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางการรับรู้ข่าวสารความรู้ของผู้ค้าขาย สิ่งสำคัญ คือ เลือกใช้สื่อโดยคำนึงถึงความชอบและความสะดวกในการเข้าถึงสื่อของผู้ค้าขาย และออกแบบเนื้อหาในการสื่อสารให้เข้าใจง่าย กำหนดประเด็นหลักในการสื่อสารแต่ละครั้งเพียงประเด็นเดียว เพื่อให้ผู้รับสารจับประเด็นสำคัญของการสื่อสารได้ง่ายขึ้น เนื้อหาที่น่าสนใจเสนอเพื่อกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมนั้นควรเน้นให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับในรูปของตัวเงินและการใช้ต้นทุนต่ำ ควรมีการสื่อสารด้วยภาษากัมพูชาเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ค้าขายส่วนใหญ่เป็นชาวกัมพูชา การสื่อสารภาษาเดียวกันกับผู้รับสารจะช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจตั้งแต่แรกได้ยินได้เห็นสื่อ นั้น นำไปสู่ความตั้งใจรับข่าวสารความรู้และการวางจังหวะในการสื่อสาร ทั้งนี้ สื่อบุคคลเป็นสื่อที่ใกล้ชิดกับผู้ค้าขายในตลาดมากที่สุด ประหยัดต้นทุนในการลงทุนได้มากที่สุด สามารถสร้างสรรค์การสื่อสารแบบสองทางเพื่อให้เกิดการสื่อสารอย่างใกล้ชิด ให้ข่าวสารความรู้ กระตุ้นโน้มน้าวและเข้าถึงผู้ค้าขายได้อย่างเป็นกันเองและบ่อยกว่าสื่อประเภทอื่น รวมถึงมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการบอกต่อความรู้สู่เพื่อนของผู้ขายในตลาดด้วยกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ขยะตลาดโรงเกลือและการขนส่ง

1) สินค้ามือสองที่นำเข้ามาภายในประเทศมีการจัดเก็บภาษีโดยกรมศุลกากร แต่เนื่องจากคุณภาพสินค้าหรือคุณลักษณะสินค้ามือสองที่รับเข้ามาบางชิ้นไม่ได้เป็นที่ต้องการของตลาด จำเป็นต้องคัดทิ้งและต้องกำจัด จึงเหมือนเป็นการรับขยะจากประเทศอื่นเข้ามากำจัดในประเทศไทย จึงควรมีกฎหมายและมาตรการควบคุมการนำเข้าสินค้ามือสอง เช่นเดียวกับที่มีกฎหมายควบคุมการนำเข้าพลาสติกเพื่อการรีไซเคิล และการควบคุมขยะอิเล็กทรอนิกส์และของเสียอันตราย เพื่อป้องกันการรับขยะจากประเทศอื่นมากำจัดในประเทศไทย

2) ควรมีมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษโดยเฉพาะ เพื่อป้องกันปัญหาการเพิ่มมลพิษในพื้นที่ การเพิ่มปริมาณขยะในพื้นที่ที่ไม่สามารถบริหารจัดการได้อย่างเหมาะสม

3) ควรมีการหารือกันระหว่างหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นและส่วนจังหวัด รวมถึงทางตลาดต่าง ๆ เพื่อกำหนดนโยบายและแผนงานปฏิบัติแบบบูรณาการในการบริหารจัดการขยะจากพื้นที่ตลาดโรงเกลือในรูปแบบศูนย์กำจัดขยะแบบครบวงจรที่เหมาะสมกับประเภทและปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เพื่อลดปัญหาขยะตกค้างในพื้นที่เนื่องจากความทับซ้อนของพื้นที่ซึ่งมีโอกาสทำให้เกิดการแพร่กระจายของขยะข้ามแดนได้ และเพื่อลดปริมาณขยะที่จำเป็นต้องกำจัดขั้นสุดท้ายได้

2. ลานเทกองขยะ

1) ในระยะยาว ควรพิจารณาพื้นที่อื่นที่เหมาะสมกับการตั้งลานเทกองขยะ เนื่องจากที่ตั้งปัจจุบันอยู่ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะและชุมชน ในการพิจารณาลานเทกองใหม่ควรคำนึงถึงระยะห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ โดยมีพื้นที่กันชนไม่น้อยกว่า 100 เมตร และควรตั้งอยู่ห่างจากเขตชุมชนไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร ตามหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ การออกแบบก่อสร้างและการจัดการสถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชนโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ของกรมควบคุมมลพิษ



2) ในระยะแรก เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่อาจมีขยะถูกพัดลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะและป้องกันการลักลอบทิ้งมูลฝอย หรือผู้ที่เข้ามาค้าย เชื้อ เพา คัดแยกมูลฝอยในพื้นที่โดยมิได้รับอนุญาตควรมีการสร้างเครื่องกีดขวางขยะ เช่น รั้วล้อม หรือคันดิน โดยสร้างให้มีความสูงระดับที่สามารถควบคุมความเสี่ยงเหล่านี้ได้ตามหลักเกณฑ์ในการประเมินสมรรถนะการฝังกลบมูลฝอยชุมชนของกรมควบคุมมลพิษ

3. น้ำเสีย

1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรให้ชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วมกับการจัดการน้ำเสียชุมชน รับฟังความคิดเห็นของประชาชนในชุมชน เพื่อลดกระแสการต่อต้านและไม่ให้เกิดปัญหาคัดค้านตามมา นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีความรู้ความเข้าใจและสร้างจิตสำนึกในการรักษาคุณภาพน้ำของคลองพรหมโหด เพื่อสร้างความพร้อมให้ประชาชนมีความเต็มใจที่จะรับภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

2) กำหนดแผนยุทธศาสตร์การจัดการน้ำเสียแบบบูรณาการทุกภาคส่วน โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก ในการประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3) กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมทบงบประมาณในการลงทุน เพื่อการก่อสร้างและปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการของแผนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 ที่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัดสินใจและพึ่งตนเองในกิจการของตนเองได้มากขึ้น

4) การลงทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียชุมชน จะต้องมีการให้ชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของวิธีการจัดการของเสีย และเพื่อลดกระแสการต่อต้านจากประชาชนและไม่ให้เกิดปัญหาคัดค้านตามมา ควรเร่งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีความรู้ความเข้าใจและสร้างจิตสำนึกในการรักษาคุณภาพน้ำของคลองพรหมโหด

5) สนับสนุนภาคเอกชนในการลงทุนประกอบกิจการจัดการน้ำเสีย โดยเสนอให้สถาบันการเงินปล่อยสินเชื่อในอัตราดอกเบี้ยต่ำผ่านการรับรองจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสร้างแรงจูงใจต่อภาคเอกชนให้เข้ามามีบทบาทในการลงทุนรักษาสิ่งแวดล้อมมาก

4. สังคม

1) เพื่อให้การประชาสัมพันธ์และรณรงค์การลดขยะตั้งแต่ต้นทางโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจมากขึ้น ควรมีแผนการประชาสัมพันธ์และรณรงค์อย่างมีส่วนร่วมจากผู้เกี่ยวข้อง 3 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มแรก เจ้าของตลาด/ผู้ดูแลตลาด และ รปภ. ตลาด ทำหน้าที่ช่วยหาล่าม ติดตามการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และรณรงค์ สนับสนุนงบประมาณบางส่วน และร่วมประชุมถอดบทเรียนกลุ่มสอง หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น (เช่น หน่วยงานภาครัฐที่จัดเก็บขยะในตลาดแต่ละแห่ง ทสจ. สระแก้ว) สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดสระแก้ว ทำหน้าที่ช่วยสนับสนุนข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและวิธีการผลิตสื่อและงบประมาณบางส่วน ร่วมติดตามประเมินผลการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และรณรงค์ และร่วมประชุมถอดบทเรียน กลุ่มสาม นักวิชาการด้านการจัดการขยะและการสื่อสารในท้องถิ่น ทำหน้าที่ช่วยสนับสนุนข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะและวิธีการผลิตสื่อ และร่วมประชุมถอดบทเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้



1.1 หาล่ามชาวกำพูชาที่สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษากำพูชาได้ดี เป็นผู้ทำหน้าที่ช่วยวางแผนการสื่อสาร ให้ความรู้ สร้างความตระหนักเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการรักษาความสะอาดจัดการขยะและน้ำเสียในตลาดโรงเกลือ

1.2 ร่วมกันจัดทำแผนการสื่อสารในรอบปีอย่างชัดเจน โดยกำหนดกิจกรรม ช่วงเวลา ระยะเวลาหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลัก รวมถึงติดตามประเมินผลและพัฒนาการสื่อสาร ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของผู้ประกอบการในตลาดโรงเกลือ

1.3 จัดทำสื่อภาษากำพูชาเพิ่มเติม เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวิธีการช่วยลดปริมาณขยะลดการใช้โฟม/ถุงพลาสติก และคัดแยกขยะ เพื่อสร้างเสริมสุขภาพที่ดีของ ผู้ประกอบการในตลาดโรงเกลือ โดยสื่อสารผ่านทางสื่อบุคคลที่ใกล้ชิดกับผู้ประกอบการในตลาดแต่ละแห่ง (เช่น ผู้ดูแลตลาด รปภ. ตลาด) social media เสียงตามสายในตลาด และป้ายขนาดใหญ่เห็นได้ชัดเจน

1.4 จัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์และรณรงค์การลดขยะตั้งแต่ต้นทาง เช่น ลดการใช้โฟมและถุงพลาสติก คัดแยกขยะบางประเภทไว้ขาย/ใช้ซ้ำ ด้วยภาษากำพูชาอย่างต่อเนื่องที่ตลาดโรงเกลือ

1.5 ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และรณรงค์ทุก 3-4 เดือน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพของการสื่อสารและนำไปปรับปรุง สำหรับการประชาสัมพันธ์และรณรงค์ในช่วงต่อไป

1.6 จัดประชุมเพื่อทบทวน ถอดบทเรียนการประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และการดำเนินงานจัดการขยะและน้ำเสียร่วมกันขององค์กรที่ดูแลเรื่องนี้ เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานในแต่ละส่วนต่อไป

2) เจ้าของตลาด/ผู้ดูแลตลาด และหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นที่จัดเก็บขยะในตลาดแต่ละแห่ง ควรร่วมกันกำหนดระเบียบหรือข้อตกลงการจัดการขยะในตลาดโรงเกลือให้ชัดเจน เช่น

2.1 หากไม่แยกขยะก่อนทิ้ง จะเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บขยะมากกว่าร้านที่แยกขยะ จัดเก็บค่าปรับสำหรับผู้ที่ไม่ทิ้งขยะลงถังขยะ เป็นต้น

2.2 เพิ่มแรงจูงใจทางการเงินที่สอดคล้องกับความสนใจหรือความต้องการของผู้ประกอบการในตลาด เช่น

2.2.1 กำหนดราคาขายขยะให้สูงขึ้นและประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการในตลาดรับทราบและเข้าใจทั่วกัน เพื่อเป็นรายได้เสริมจากการคัดแยกขยะไว้ขาย

2.2.2 หากไม่ใช้โฟมใส่อาหาร ไม่ใช้แก้วพลาสติก เอาภาชนะบรรจุอาหารและน้ำมาเอง จะได้รับส่วนลดราคาอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งต้องมีการพูดคุยและตกลงร่วมกับร้านขายอาหารและเครื่องดื่ม

3) อำนวยความสะดวกในการรับซื้อขยะรีไซเคิลในตลาดโรงเกลือ โดยมีร้านรับซื้อถึงร้านแต่ละแห่ง โดยใช้ระบบออนไลน์ (Application) ในการแจ้งให้ร้านรับซื้อขยะทราบว่า ผู้ประกอบการร้านใดต้องการขายขยะบ้าง และกำหนดวันที่ผู้ประกอบการรับซื้อขยะจะเข้ามารับซื้อที่ตลาดแต่ละแห่งให้ชัดเจนและผู้ประกอบการรับทราบโดยทั่วกันทั้งตลาด



4) สื่อสารผลจากการมีส่วนร่วมในการลดขยะตั้งแต่ต้นทาง (ลด-คัดแยก-ใช้ซ้ำ) ให้ผู้ประกอบการ ผู้มาท่องเที่ยว/ซื้อสินค้าในตลาดโรงเกลือ และทุกภาคส่วนได้รับทราบร่วมกัน เพื่อเป็นแรงจูงใจที่จะช่วยทำให้เกิด การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมากขึ้นและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ความคิดเห็นของผู้เรียบเรียงบทความวิจัย

จากการเติบโตทางเศรษฐกิจของตลาดบ้านคลองลึกหรือตลาดโรงเกลือ ซึ่งเป็นพื้นที่การค้าขนาดใหญ่และสำคัญของพรมแดนระหว่างไทยและกัมพูชา นำมาซึ่งการเพิ่มขึ้นของกลุ่มประชากรแฝงที่เข้ามาตั้งรกรากเพื่อทำกิน และกลุ่มประชากรที่มีการเคลื่อนย้ายในระยะสั้นจากการค้าขายข้ามแดนในเขตพื้นที่ดังกล่าว เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการบริโภครักษาพยาบาลในพื้นที่อย่างรวดเร็วและไม่สามารถควบคุมได้ นำมาซึ่งของเสียและมลพิษ รวมถึงพฤติกรรมทิ้งขยะที่ไม่เป็นระเบียบของชุมชนผู้ค้าและนักท่องเที่ยวผู้มาบริโภคสินค้า อีกทั้ง การบริหารจัดการขยะและกากของเสียของผู้มีอำนาจยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ทำให้เกิดผลกระทบต่อปัญหา การเน่าเสียของแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมโดยรวมของพื้นที่ดังกล่าวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากการขาดองค์ความรู้ ในการบริหารจัดการขยะและน้ำเสียและการมีพฤติกรรมละเลยและขาดการตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ไขในระดับนโยบายจะต้องมีการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับ จังหวัด ระดับท้องถิ่น เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมดีขึ้น กรมควบคุมมลพิษและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความรู้ จัดหลักสูตรการกำหนดขอบเขตให้กับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการจ้างเหมาเอกชนในการเดินระบบกำจัดขยะและระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งต้องมีการประชาสัมพันธ์ สร้างจิตสำนึก พร้อมทั้งให้ความรู้แก่คนในพื้นที่ ผู้ค้า และนักท่องเที่ยวผู้มาบริโภคสินค้า ซึ่งจะเป็นแนวทางในการ บริหารจัดการปัญหาขยะและน้ำเสียอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

กิติกร จามรดุสิต และคณะ. (2563). **โครงการศึกษาผลกระทบด้านขยะและน้ำเสียบริเวณพื้นที่เขตชายแดน บ้านคลองลึก อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

ภาพอ้างอิง

ไพรินทร์ ตันติวิชยานนท์. (2563). **บำบัดน้ำเสีย โดยใช้ธรรมชาติ ช่วยธรรมชาติ**. สืบค้น 19 ตุลาคม 2564 จาก <https://researchcafe.org/natural-wastewater-treatment/>



บริหารจัดการแหล่งน้ำทั้งในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนการปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การตรากฎหมายที่เกี่ยวข้องทรัพยากรน้ำ ตลอดจนค่าแถมลงนโยบายของรัฐบาลต่อรัฐสภา สรุปได้ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ในยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเด็นหลักที่ 5.1 สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว มีการระบุรายละเอียดเรื่องการอนุรักษ์ฟื้นฟูแม่น้ำ ลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วประเทศ และประเด็นหลักที่ 5.5 พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระบุในเรื่องพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ และเพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ ในการใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมกับระดับสากล รวมทั้งมีการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในมิติต่าง ๆ รายละเอียดที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศมีความมั่นคงด้านน้ำเพิ่มขึ้น มีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบและยั่งยืน ทั้งน้ำบนดินและน้ำใต้ดิน เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบในการใช้น้ำอย่างประหยัดและสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำ กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศในระยะ 20 ปี มุ่งหวังให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการผลิตภาคการเกษตรมีบทบาทสำคัญ และมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาเพื่อยกระดับศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันให้เทียบเท่ากับภาคการผลิตอื่น ๆ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการยกระดับรายได้ของประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ดังนั้น การสร้างความมั่นคงด้านน้ำสำหรับภาคเกษตรกรรมจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น โดยต้องดำเนินการฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก แหล่งน้ำชุมชน แหล่งน้ำในไร่นา พัฒนาออบาตาล และการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนส่งเสริมการเพิ่มผลิตภาพการใช้น้ำ (Productivity) ซึ่งเป็นแนวทางพัฒนาให้เกิดแหล่งกักเก็บน้ำสำรอง ขยายการจัดการน้ำให้กับพื้นที่เกษตรน้ำฝน ลดความเสี่ยงในพื้นที่ไม่มีศักยภาพ และเพิ่มศักยภาพการผลิตภาคการเกษตรในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ด้านที่ 6 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดประเด็นปฏิรูปทรัพยากรน้ำ คือ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ อาทิ การบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ระบบเส้นทางน้ำ การสร้างกลไกในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชน และการจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้น การมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ จึงเป็นประเด็นสำคัญ ที่ต้องดำเนินการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ในระดับนโยบาย ไปจนถึงระดับพื้นที่ โดยการเตรียมความพร้อมทั้งในด้านบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์น้ำและความร่วมมือจากภาคประชาชน เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนการดำเนินการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประเด็นความท้าทายที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารอุปมาหมาย คือ การควบคุมดูแลการเข้าถึงทรัพยากรน้ำของชาติภายใต้การกำกับดูแลของข้อกฎหมายเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีความสอดคล้องกันทั้งระบบ รวมถึงการสร้างการมีส่วนร่วม และความรู้ความเข้าใจของประชาชนและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ทุกลุ่มน้ำทั่วประเทศในรูปแบบกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ และคณะกรรมการระดับจังหวัดที่มีความเชื่อมโยงกับคณะกรรมการระดับประเทศ

3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้กำหนดเป้าหมายสร้างความมั่นคงด้านน้ำ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินให้มีประสิทธิภาพ บริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการใช้น้ำทุกกิจกรรมกับปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และ



ลดจำนวนประชาชนที่ประสบปัญหาจากการขาดแคลนน้ำควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำทั้งภาคการผลิตและการบริโภค ป้องกันและลดความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้ง เพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำต้นทุนและระบบกระจายน้ำให้ดีขึ้นด้วยการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็กในลักษณะรวมกลุ่มพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่ชนบทซึ่งประชาชนยังขาดแคลนน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การจัดทำฝ่ายโดยชุมชน ตลอดจนศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมและมีความคุ้มค่าในการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ประโยชน์เพื่อการบรรเทาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ประสบภัยแล้งร่วมกับการศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำภายในและระหว่างประเทศ โดยยึดหลักความสมดุล ยั่งยืนของพื้นที่ลุ่มน้ำและการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำต่อหน่วยในภาคการผลิตให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงขึ้นทั้งในและนอกเขตพื้นที่ชลประทาน โดยปรับเปลี่ยนชนิด วิธีการ หรือรูปแบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำเก็บกักและศักยภาพของพื้นที่ รวมทั้งความต้องการของตลาด (Zoning) ส่งเสริมการทำเกษตรทฤษฎีใหม่อย่างจริงจัง ร่วมกับการบำบัดและการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำในภาคอุตสาหกรรมและพื้นที่เขตเศรษฐกิจ และสร้างหลักประกันว่าจะมีการใช้น้ำและจัดหาน้ำที่ยั่งยืนเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ

4. พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 มาตรา 17 และ 18 กำหนดให้คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) ต้องจัดทำนโยบายและแผนแม่บทเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่สอดคล้องและตอบสนองเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ภายใต้ประเด็นที่ 19 การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ (พ.ศ. 2561–2580) และยึดหลักแนวทางตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงได้ดำเนินการปรับปรุงยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 12 ปี เป็นแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ประกอบด้วยแผนแม่บทในด้านที่มีความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำชุมชนเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำใหม่ให้เต็มศักยภาพ พร้อมทั้งการจัดหาน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน เพื่อขยายโอกาสและเพิ่มศักยภาพโครงการขนาดเล็กและลดความเสี่ยงในพื้นที่ไม่มีศักยภาพ กำหนดให้ลดความเสี่ยง/ความเสียหายลงร้อยละ 50 รวมถึงการเพิ่มผลิตภาพและปรับโครงสร้างการใช้น้ำ โดยดำเนินการร่วมกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันและด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมเพื่อยกระดับผลิตภาพด้านน้ำทั้งระบบ

5. คำแถลงนโยบายของพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีที่แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2562 ได้บรรจุการพัฒนาเรื่อง การบริหารจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับชุมชน โดยครอบคลุมประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับการจัดการแหล่งน้ำในนโยบายข้อ 10 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน โดยส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ แหล่งน้ำชุมชนและทะเลโดยเชื่อมโยงกับแผนบริหารจัดการน้ำ 20 ปีของประเทศ เพิ่มผลิตผลในการจัดการและการใช้น้ำทุกภาคส่วน จัดให้มีน้ำสะอาดใช้ทุกครัวเรือนในชุมชนชนบท ในปริมาณ คุณภาพ และราคาที่เข้าถึงได้ มีระบบการจัดการน้ำชุมชนที่เหมาะสม พร้อมทั้งส่งเสริม พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่พักน้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติ แอ่งน้ำบาดาล การระบายน้ำชายฝั่ง เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมระดับสากล ดูแลภัยพิบัติจากน้ำ พัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ และเพิ่มพื้นที่ชลประทานเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างระบบจัดสรรน้ำที่เป็นธรรม รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมบริหารจัดการน้ำในชุมชนตามแนวพระราชดำริ



อย่างไรก็ตาม จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้ส่งผลกระทบต่อไปถึงวิกฤตทางด้านเศรษฐกิจ สาธารณสุข คมนาคม และด้านอื่น ๆ ก่อให้เกิดผลวิกฤตทางสังคมอย่างหนักไปทั่วโลก ในรายงานของ McKinsey & Company บริษัทที่ปรึกษาการบริหารธุรกิจได้เปิดเผยรายงานวิจัยอนาคตที่คาดการณ์ถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลก ในส่วนของอุตสาหกรรมเกษตรลดลงร้อยละ 28 โดยผลของอุตสาหกรรมเกษตรที่ลดลงส่งผลให้ทั่วโลกมีผลผลิต (Productivity) ลดลงถึงร้อยละ 30 หมายถึง โลกจะเกิดภาวะขาดอาหารและเศรษฐกิจจะมีการเติบโตลดลงร้อยละ 1.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมโลก (World GDP) อีกทั้งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่อภัยพิบัติภัยแล้งและน้ำท่วมที่คาดว่าจะมีความรุนแรงทั้งในเชิงความผันผวน ความถี่ และขอบเขตที่กว้างมากขึ้น ซึ่งจะสร้างความเสียหายต่อชีวิตและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น ตลอดจนระบบการผลิตทางการเกษตรที่มีความสัมพันธ์เนื่องกับความมั่นคงด้านอาหารและน้ำ

รัฐบาลได้ออกพระราชกำหนดให้อำนาจกระทรวงการคลังกู้เงินเพื่อแก้ไขปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคม ที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พ.ศ. 2563 ซึ่งส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการสร้างแหล่งน้ำชุมชน ภายใต้แผนงานฟื้นฟูเศรษฐกิจท้องถิ่นและชุมชน จำนวน 2 โครงการ ได้แก่ 1) โครงการ 1 ตำบล 1 กลุ่มเกษตรทฤษฎีใหม่ ดำเนินการโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์งบประมาณรวม 9,805.707 ล้านบาท โดยเป็นงบประมาณในการปรับพื้นที่และสร้างแหล่งน้ำชุมชน จำนวนประมาณ 5,702.6703 ล้านบาท และ 2) โครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎีใหม่ ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล” ดำเนินการโดยกระทรวงมหาดไทย งบประมาณรวม 4,787.916 ล้านบาท โดยเป็นงบประมาณในการปรับพื้นที่และสร้างแหล่งน้ำชุมชน จำนวนประมาณ 2,359.327 ล้านบาท

โดยสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีได้พิจารณาเห็นว่า การจัดการแหล่งน้ำชุมชนภาคเกษตรโดยมุ่งเน้นไปที่การปรับพื้นที่เพื่อสร้างแหล่งน้ำชุมชนตามโครงการ 1 ตำบล 1 เกษตรทฤษฎีใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎีใหม่ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล” เป็นโครงการที่มีความสำคัญเนื่องจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในชุมชนและจัดหาปัจจัยการผลิตที่สำคัญคือ ทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ทำเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน รวมทั้งเป็นแผนงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โครงการดังกล่าวจะช่วยให้อุตสาหกรรมในภาคการเกษตรได้รับประโยชน์จากการมีแหล่งน้ำระดับไร่นาที่เหมาะสมและปริมาณน้ำสำรองที่เพียงพอ ตลอดจนเกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรมากขึ้นส่งผลให้อุตสาหกรรมมีรายได้และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

สำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักทฤษฎีใหม่ ประยุกต์สู่ “โคก หนอง นา โมเดล” เป็นโครงการที่ขับเคลื่อนโดยกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทยมีภารกิจหลักในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมของประชาชนโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง ด้วยการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและหลักทฤษฎีใหม่มาใช้ในการชีวิตและพัฒนาหมู่บ้านหรือชุมชน โดยดำเนินโครงการนำร่องร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มูลนิธิสิริกรรมธรรมชาติ และภาคีเครือข่ายภาคส่วนต่าง ๆ ทั้ง 7 ภาค ได้แก่ ภาครัฐ ภาควิชาการ ภาคศาสนา ภาคประชาชน ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคสื่อมวลชน โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อช่วยเหลือ เยียวยา และชดเชยให้แก่ภาคประชาชน เกษตรกร และผู้ประกอบการเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับผลกระทบ เป็นการสร้างงานสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนและชุมชนท้องถิ่น



บัณฑิตจบใหม่ กลุ่มแรงงานที่อพยพกลับภูมิลำเนาเพราะได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้เกิดการกระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก พื้นฟูและพัฒนาท้องถิ่นของตนเองเพื่อกระตุ้นให้เกิดการสร้างอาชีพจากภาคเกษตรกรรมเป็นหลัก

โคก หนอง นา โมเดลเป็นแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่เล็กหรือใหญ่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งเป็นการออกแบบพื้นที่ตามศาสตร์พระราชาราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ทรงศึกษาข้อมูลพบว่า เกษตรกรไทยส่วนใหญ่ครอบครองพื้นที่โดยเฉลี่ยครอบครัวละ 10-15 ไร่ จึงทรงแนะนำให้จัดสรรโดยมีเป้าหมายว่า ต้องทำให้ประเทศมีข้าวปลาอาหารพอกินตลอดปี เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและมีรายได้เหลือพอสำหรับจับจ่ายใช้สอยในเรื่องจำเป็น จึงนำแนวเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้บริหารจัดการน้ำ และพื้นที่การเกษตรโดยมีการผสมผสานกับภูมิปัญญาพื้นบ้านให้สอดคล้องกัน ดำเนินการแบ่งพื้นที่เป็นอัตราส่วน 30 : 30 : 30 : 10 คือ ร้อยละ 30 สำหรับแหล่งน้ำ โดยการขุดบ่อทำหนองและคลองไส้ไก่ ร้อยละ 30 สำหรับทำนา ปลูกข้าว ร้อยละ 30 สำหรับทำโคกหรือป่าเป็นการปลูกไม้ใช้สอย ไม้กินได้และไม้เศรษฐกิจเพื่อให้ได้ประโยชน์ คือ มีกิน มีอยู่ มีใช้ มีความสมบูรณ์และความร่มเย็น และร้อยละ 10 สำหรับที่อยู่อาศัย และเลี้ยงสัตว์ เช่น ไก่ ปลา วัว และควาย เป็นต้น การออกแบบพื้นที่โคก หนอง นาโมเดล จะคำนึงถึง “ภูมิสังคม” เป็นสำคัญ “ภูมิ” คือ สภาพทางกายภาพ เช่น สภาพดิน น้ำ ลม “สังคม” คือ วัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญาดั้งเดิมที่อยู่ในพื้นที่นั้น ซึ่งในการออกแบบจะให้ความสำคัญกับ “สังคม” มากกว่า “ภูมิ” คือต้องออกแบบตามสังคมและวัฒนธรรมของคนในพื้นที่ แม้ว่าภูมิประเทศจะมีลักษณะเหมือนกันก็ตาม หากสังคมต่างกันการออกแบบก็จะต่างกันโดยสิ้นเชิง ส่วนองค์ประกอบการดำเนินการโคก หนอง นา โมเดล ดังนี้

1. โคก เกิดจากการนำดินที่ขุดเพื่อทำบ่อน้ำหรือหนองน้ำมาทำเป็นเนินสูงจนเป็นโคก บนโคกให้ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยรากไม้ที่ปลูกจะสานกันหลายระดับทำหน้าที่เก็บกักน้ำไว้ในดิน ควรปลูกแฝกร่วมด้วยเพื่อช่วยเก็บน้ำและป้องกันการพังทลายของดิน รากไม้ต่าง ๆ จะช่วยซับน้ำไว้แบบ “หลุมขนมครกใต้ดิน” เมื่อต้นไม้เจริญเติบโตทำให้ป่ามีความสมบูรณ์ ทั้งนี้ป่าบนโคกจะช่วยเก็บน้ำไว้ใต้ดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของดิน ตำแหน่งของโคกควรอยู่ทางทิศตะวันตกเพื่อช่วยบังแสงอาทิตย์ยามบ่าย บริเวณพื้นที่ของโคกจะใช้ประโยชน์เป็นที่อยู่อาศัย ปลูกผัก เลี้ยงสัตว์และกิจกรรมอื่น ๆ ของเกษตรกร

2. หนอง เป็นแนวทางบริหารจัดการน้ำด้วยการขุดหนองเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ยามหน้าแล้งหรือจำเป็น และเป็นที่ยับน้ำยามน้ำท่วม ตำแหน่งของหนองน้ำควรอยู่ทางทิศที่ลมร้อนผ่านเพื่อให้ลมเย็นลงก่อนพัดเข้าสู่บ้าน หนองน้ำควรขุดให้ขอบและพื้นหนองน้ำมีความคดโค้งเป็นร่องเป็นแนว มีความลึกหลายระดับและให้แดดส่องถึงเพื่อให้ปลาวางไข่ได้ดี มีการขุด “คลองไส้ไก่” หรือคลองระบายน้ำรอบพื้นที่ตามภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยขุดให้คดเคี้ยวไปตามพื้นที่เพื่อให้น้ำกระจายเต็มพื้นที่ เพิ่มความชุ่มชื้นในดินซึ่งจะช่วยลดพลังงานในการรดน้ำต้นไม้ สร้าง “ฝายชะลอน้ำ” และ “หลุมขนมครก” เพื่อรับน้ำและชะลอน้ำที่ไหลมา ดักตะกอนให้ไหลลงหนองน้ำน้อยลง ชะลอการสูญเสียแร่ธาตุและเป็นการเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่ ปริมาณน้ำที่เก็บในหนองต้องคำนวณให้เพียงพอต่อการใช้งานในพื้นที่และมีน้ำเหลือใช้ในหน้าแล้งหรือฝนทิ้งช่วง บริเวณพื้นที่ของหนองจะใช้ประโยชน์เป็นแก้มลิงเก็บน้ำในหน้าฝนและแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในหน้าแล้ง

3. นา พื้นที่นาเน้นให้ปลูกข้าวอินทรีย์พื้นบ้าน ใช้วิธีการทำเกษตรอินทรีย์ยั่งยืน โดยเริ่มจากการฟื้นฟูดินด้วยจุลินทรีย์ที่จะซึบลงบนผิวดิน มีประโยชน์ในการย่อยสลายซากเศษวัสดุและอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ให้กลายเป็นปุ๋ยบำรุงดิน ใช้การควบคุมปริมาณน้ำในนาเพื่อคุมหญ้าไม่ให้โตเกินต้นข้าว ดำเนินการยกคันนาให้มี



ความสูงและกว้างอย่างน้อย 1 เมตร และควรปลูกแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของคันนา คันนาถูกใช้เป็นเครื่องมือปรับระดับน้ำเข้านาตามความสูงของต้นข้าว และยังสามารถใช้น้ำเพื่อควบคุมวัชพืชและแมลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยปริมาณน้ำฝนส่วนหนึ่งจะซึมลงดินเก็บเป็นน้ำใต้ดินช่วยสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ระบบนิเวศในดินต่อไป บริเวณพื้นที่ของนาจะใช้ประโยชน์เป็นที่ปลูกข้าว เลี้ยงปลาสำหรับกำจัดศัตรูของข้าวและเป็นอาหาร และปลูกพืชหมุนเวียนอื่นๆ ของเกษตรกร

ส่วนปัจจัยที่ต้องนำมาใช้ในการออกแบบ “โคก หนอง นา โมเดล” มี 5 ประการ ดังนี้

1. ทิศ ควรสำรวจทิศเหนือ ใต้ ตะวันออก ตะวันตก และทิศทางการขึ้นของพระอาทิตย์ในฤดูต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่

2. ลม ควรพิจารณาลมตามฤดูและลมประจำถิ่น กล่าวคือฤดูฝนและฤดูร้อนลมจะพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในฤดูหนาวลมจะพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ควรวางตำแหน่งบ้านเรือนและลานตากข้าวไม่ให้ขวางทิศทางลม และออกแบบบ้านให้มีช่องรับลมตามทิศในแต่ละฤดูกาล เพื่อให้บ้านเกิดลมวังผ่านและลดการใช้พลังงานในบ้าน

3. ดิน พิจารณาลักษณะของดิน การอุ้มน้ำของดินเพื่อวางแผนการขุดหนองน้ำและการปรับปรุงดินที่เหมาะสม ใช้การฟื้นฟูดินด้วยการหมักด้วยฟาง ใบไม้หรือหญ้าเรียกว่า “ไม่ปกปกเปลือกเปลือยดิน” แล้วเติมปุ๋ยให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของดิน เน้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทั้งชนิดแห้งและชนิดน้ำ โดยนำฟางวางบนดินสลับด้วยปุ๋ยหมักแล้วตามด้วยการรดปุ๋ยน้ำจุลินทรีย์ ด้วยวิธีการ “หมักดิน” จะช่วยลดการระเหยของน้ำบนผิวดิน ช่วยให้สิ่งมีชีวิตผิวดินและในดินเพิ่มจำนวนได้มากขึ้น ทำให้จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุได้ดีขึ้น ปิดกั้นไม่ให้วัชพืชได้รับแสงแดด

4. น้ำ การขุดหนองน้ำต้องดูทางไหลเข้าและออกของน้ำในพื้นที่ ควรวางตำแหน่งหนองน้ำในด้านที่ลมร้อนพัดผ่านก่อนเข้าสู่บ้านจะช่วยให้บ้านเย็นขึ้น ควรขุดหนองให้มีความลาดเอียงเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกพืชริมขอบหนองและทำ “ตะพัก” หรือความลาดหล่นของระดับความสูงในหนองให้ไม่เท่ากัน โดยชั้นแรกมีความลึกเท่าระดับที่แสงแดดส่องลงไปถึง เพื่อเป็นชั้นให้ปลาสามารถวางไข่และอนุบาลสัตว์น้ำได้ ควรปลูกพืชน้ำหรือไม้ น้ำเพื่อให้ปลาใช้เป็นแหล่งวางไข่ และเป็นอาหารให้กับสัตว์น้ำ รวมทั้งนำหญ้าและฟางกองสลับกับปุ๋ยหมักไว้ที่ต้นน้ำเพื่อสร้างแพลงตอนและไรแดงเป็นการเพิ่มอาหารให้กับสัตว์น้ำอีกทางหนึ่งด้วย

5. คน ถือเป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบพื้นที่ที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ที่เป็นเจ้าของเป็นหลัก ซึ่งจะเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่นั้นมากที่สุด

“โคก หนอง นา โมเดล” ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่สิงหาคม 2563 เป็นต้นมา กำหนดแผนการดำเนินงานออกเป็น 7 กิจกรรม คือ 1) การฝึกอบรมเพิ่มทักษะระยะสั้นการพัฒนากสิกรรมสู่ระบบเศรษฐกิจรูปแบบ “โคก หนอง นา โมเดล” 2) สร้างพื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต และพัฒนาพื้นที่ครัวเรือนต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3) สร้างงานสร้างรายได้รายเดือนให้แก่เกษตรกร บัณฑิตจบใหม่ กลุ่มแรงงานที่อพยพกลับท้องถิ่นและชุมชน 4) กระตุ้นการบริโภคภาคครัวเรือนและเอกชนผ่านกิจกรรมการพัฒนาแบบสนับสนุนพื้นที่ครัวเรือนต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Household Lab Model for quality of Life : HLM) 5) บูรณาการร่วมพัฒนาพื้นที่ระดับตำบล 6) พัฒนาการสร้างมาตรฐานผลผลิต การแปรรูป และการตลาด



ตามมาตรฐานอินทรีย์วิถีไทย และ 7) สร้างระบบโปรแกรมและฐานข้อมูลพัฒนาระบบ ได้ตั้งค่าเป้าหมายและผลลัพธ์ของโครงการ คือ

1. เพิ่มรายได้ครัวเรือนที่ผ่านการพัฒนาพื้นที่ครัวเรือนต้นแบบในปีแรก เป็นการสร้างความมั่นคงทางอาหารไว้กับครัวเรือน/ชุมชน โดยเฉพาะเรื่องการปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อลดรายจ่ายเท่ากับเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือนและพืชเศรษฐกิจ ระยะต่อมาเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าปลูกใหม่ตามแนวพระราชดำริ ป่า 3 อย่าง เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งผลผลิตจะสร้างรายได้ให้กับครัวเรือน

2. เพิ่มการจ้างงานด้วยการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร แรงงานบัณฑิตจบใหม่ กลุ่มแรงงานอพยพกลับท้องถิ่นและชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ด้วยการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เรียนรู้ชุมชนต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Community Lab Model for quality of life: CLM) ระดับตำบล จำนวน 337 ตำบล ๆ ละ 10 คน รวม 3,370 คน และจ้างงานในพื้นที่ครัวเรือนต้นแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Household Lab Model for quality of life: HLM) ระดับครัวเรือน จำนวน 2,909 ตำบล ๆ ละ 2 คน รวม 5,818 คน รวมผู้ได้รับการจ้างงานทั้งสิ้น 9,188 คน เป็นระยะเวลา 12 เดือน

3. เพิ่มพื้นที่กักเก็บน้ำฝนในพื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ ได้ไม่น้อยกว่า 145 ล้านลูกบาศก์เมตร

4. สร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับชุมชน โดยเฉพาะเรื่องข้าวที่สามารถผลิตข้าวนาปีคิดเป็นผลผลิตเป็นข้าว จำนวน 10,818,780 กิโลกรัม สามารถเป็นแหล่งภายในชุมชนได้ปีละไม่น้อยกว่า 108,187 คน

5. เพิ่มพื้นที่ป่าปลูกใหม่ตามแนวพระราชดำริป่า 3 อย่าง เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง ได้ไม่น้อยกว่า 25,759 ไร่ คิดเป็นจำนวนต้นไม้ปลูกใหม่ได้ไม่น้อยกว่า 10,303,600 ต้น

6. พื้นฟูทรัพยากรดินได้ไม่น้อยกว่า 25,759 ไร่ต่อปี ลดการชะล้างหน้าดินที่ก่อให้เกิดตะกอนดินคิดเป็นปริมาณ 2,575.9 ตันต่อปี

โดยสรุปจุดเด่นของโครงการโคก หนอง นา โมเดล คือ การวางแผนกักเก็บน้ำไว้ใช้ตลอดทั้งปี เนื่องจากหากมีน้ำใช้แล้วจะสามารถดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้ แก้ปัญหาภัยแล้ง ช่วยลดการเคลื่อนย้ายถิ่นฐานของประชากร ลดความแออัด ลดการแย่งพื้นที่ทำกินในเมืองใหญ่ ลดปัญหาชนบทล่มสลาย ช่วยลดปริมาณน้ำในฤดูน้ำหลากที่จะเข้าท่วมพื้นที่ต่าง ๆ และลดการเกิดตะกอนดินทับถม เพราะมีพื้นที่กักเก็บน้ำเพียงพอและมีต้นไม้คอยดูดซับน้ำลงสู่ใต้ดิน ดังนั้น โคก หนอง นา โมเดล จึงใช้ลักษณะของการคำนวณการระเหยของน้ำ การคำนวณการใช้น้ำ การคำนวณการบำบัดน้ำเสีย โดยน้ำที่ได้มาในแต่ละรอบฤดูกาลไปวางแผนการผลิต ทั้งในเรื่องของการปรับปรุงดินและการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อการบริโภค โดยจะต้องสร้างงานสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับหัวคันนาให้สูงขึ้นเพื่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ วางแผนปลูกข้าว ปลูกพืชอายุสั้นอายุยาว เลี้ยงสัตว์ นำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในพื้นที่โดยเฉพาะพลังงานชีวมวล เมื่อดินดังกล่าวมีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์และมีแหล่งน้ำมากเพียงพอแล้ว หากฝนตกลงมาจะมีน้ำไหลเข้าไปยังหนองสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่สามารถวางไข่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยตามธรรมชาติ จะก่อให้เกิดผลผลิตตามมาอันเป็นการสร้างรายได้อีกทางหนึ่ง ส่งผลให้สังคมเกิดการสร้างความมั่นคงทางอาหารและเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงกันอย่างครบวงจร



บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมสหกรณ์. (2563). การประยุกต์ใช้ โคนง นา โมเดล. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564 จาก http://km.cpd.go.th/pdf-bin/pdf_5988230109.pdf

กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน. (ม.ป.ป.). โคนง นา โมเดล. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.opsmoac.go.th/km-km_article-files-401591791792

การขับเคลื่อนสืบสานศาสตร์พระราชา สู่เป้าหมายความยั่งยืนของโลก ตอนที่ 6 โคนง นา โมเดล สร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน. (8 พฤศจิกายน 2562). สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=3208:csr-20191108-01&catid=32&Itemid=169

โคนง นา โมเดล: การออกแบบ Landscape ที่เหมาะสมกับภูมิสังคม. (ม.ป.ป.). สืบค้น 19 พฤษภาคม 2564 จาก <https://district.cdd.go.th/khumuang/wp-content/uploads/sites/342/2019/10/โคนง-นา-โมเดล.pdf>

โคกหนองนาโมเดลตามแนวทางพระราชดำริ: ความท้าทายทุนนิยม. (12 กุมภาพันธ์ 2564). สืบค้น 18 พฤษภาคม 2564 จาก <https://siamrath.co.th/n/219462>

จักรกฤษณ์ สิริริน. (4 เมษายน 2563). เปิดรายงาน McKinsey ไวรัสเขมือบธุรกิจพังลากยาว 2 ปี!. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564 จาก <https://www.salika.co/2020/04/04/mckinsey-report-covid19/>
ทรงพล มั่นคงสุจริต, ปราณปรียา ศรีวรรณวิทย์ ลุนด์แบร์ย, กวิน เทพปฏิพัทธ์, และ ณัฐวัฒน์ จารุโชคทวีชัย. (3 เมษายน 2563). สรุปบทวิเคราะห์ COVID-19 ของ McKinsey&Company. สืบค้น 19 พฤษภาคม 2564 จาก https://tmc.or.th/covid19/download/pdf/COVID19_McKinsey_Report-060463.pdf

สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักตรวจราชการ. (2563). ข้อมูลและแนวทางประกอบการตรวจราชการแบบบูรณาการ ของผู้ตรวจราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ประเด็นนโยบายสำคัญ: การจัดการแหล่งน้ำชุมชนภาคการเกษตร. สืบค้น 19 พฤษภาคม 2564 จาก <https://www.opsmoac.go.th/chachoengsao-dwl-files-431091791863>

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองสุโขทัย. (9 มกราคม 2563). โคนง-นา โมเดล คืออะไร. สืบค้น 17 พฤษภาคม 2564 จาก <https://district.cdd.go.th/muang-sukhothai/2020/01/09/%โคนง-นา โมเดล-คืออะไร/>

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). รายงานสรุปผลการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศ ประจำปี 2563. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422



รอบโลกวิจัย

นวัตกรรมในการป้องกันน้ำท่วม

เรียบเรียงโดย อัญชลี จวงจันทร์



ที่มา: Delta Works วิศวกรรมป้องกันน้ำท่วมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลก, โดย ริสรดา เมฆะสุวรรณ, 2563, สืบค้นจาก <https://urbancreature.co/delta-works/>

น้ำท่วมเป็นภัยธรรมชาติซึ่งเกิดจากการไหลบ่าของน้ำฝนที่มีปริมาณสูงกว่าความสามารถในการรองรับของแม่น้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ ภาวะน้ำท่วมจึงเป็นปรากฏการณ์ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่ทุกภาคส่วนสามารถศึกษาหาแนวทางหรือมาตรการลดความรุนแรงและบรรเทาผลกระทบหรือความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นได้ โดยกำหนดมาตรการป้องกันความเสียหายและการบริหารจัดการน้ำ ซึ่งมาตรการในการป้องกันน้ำท่วมอย่างหนึ่งที่นิยมใช้กันทั่วโลก อาทิ มาตรการนำสิ่งก่อสร้างมาใช้ลดความรุนแรงของน้ำท่วม ได้แก่ การปรับปรุงสภาพลำน้ำ การสร้างอ่างเก็บน้ำ เขื่อน พนังกั้นน้ำ ฯลฯ มาตรการสำหรับการป้องกันความเสียหายและการบรรเทาทุกข์ ได้แก่ การวางผังเมือง การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้มาตรการทั้งสองมาตรการร่วมกันเพื่อประสิทธิภาพในการบรรเทาภัยพิบัติที่ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในต่างประเทศมีการสร้างนวัตกรรมที่มีวิธีการจัดการซึ่งแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละพื้นที่ดำเนินการ ดังกรณีตัวอย่างของประเทศต่อไปนี้

ประเทศเนเธอร์แลนด์ เป็นต้นแบบในการบริหารจัดการป้องกันน้ำท่วมที่ดีที่สุดในโลก และมีโครงการป้องกันน้ำท่วมที่มีชื่อว่า Delta Works เป็นโครงการป้องกันน้ำท่วมของประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้มี



การค้นคว้าด้านเทคโนโลยีป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากเป็นประเทศที่มีแผ่นดินร้อยละ 60 ของประเทศอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล และเคยประสบปัญหาอุทกภัยน้ำท่วมครั้งใหญ่ ในปี ค.ศ. 1953 จึงเป็นจุดเริ่มต้นของ Delta Works ได้มีหน่วยงาน Deltaplan ทำการศึกษาวิจัย เพื่อแก้ไขและจัดการปัญหาน้ำท่วมแบบระยะยาวตลอดจนป้องกันพายุในแม่น้ำ โดยโครงการ Delta Works ประกอบไปด้วยโครงการย่อยทั้งสิ้น 16 โครงการ มีทั้งที่เป็นเขื่อน พังกันน้ำ ประตูระบายน้ำและกำแพงกันคลื่น โดยส่วนที่เขื่อนจะทำหน้าที่กั้นน้ำทะเลและแม่น้ำออกจากกัน ซึ่งนอกจากจะส่งผลดีเพราะตัวชายฝั่งรับน้ำถูกเลื่อนให้อยู่ไกลจากพื้นที่ที่อยู่อาศัยแล้ว น้ำส่วนที่อยู่ด้านในเขื่อนยังเป็นน้ำสะอาด ซึ่งสามารถใช้ในการเกษตร

ประเทศอังกฤษ ประกอบด้วยเกาะบริเตนใหญ่และเกาะเล็กกว่าจำนวนมาก อีกทั้งยังล้อมรอบด้วยมหาสมุทรแอตแลนติก ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำท่วม จึงมีการสร้างนวัตกรรมที่เรียกว่า Rapidam ซึ่งเป็นระบบป้องกันน้ำท่วม นวัตกรรมดังกล่าวผลิตจากผ้าใบคุณภาพสูง มีการออกแบบที่ใช้น้ำเป็นส่วนหนึ่งของระบบเพื่อเพิ่มแรงกด ช่วยให้ Rapidam สามารถทนแรงดันน้ำและการกระแทกจากเศษวัสดุได้สูง โดย Rapidam ได้รับการออกแบบให้ใช้เวลาและแรงงานน้อยที่สุดในการติดตั้งรวมถึงการจัดเก็บหลังการใช้งาน โดยแต่ละชุดจะมีความยาวเริ่มต้นตั้งแต่ 5 เมตร จนถึงสูงสุด 150 เมตร และเชื่อมต่อกันได้ ทำให้สามารถป้องกันพื้นที่จากน้ำท่วมได้ในวงกว้างอย่างรวดเร็ว สามารถป้องกันน้ำได้สูงสุดที่ระดับ 1.2 เมตร สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบยึดติดกับโครงสร้าง หรือปล่อยแบบ free-standing ได้ นอกจากนี้ยังมี Nowcasting ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ ที่ถูกพัฒนาโดยนักวิทยาศาสตร์จากบริษัท Deep Mind เป็นระบบที่ช่วยในการพยากรณ์อากาศเป็นไปอย่างรวดเร็วสามารถตรวจจับสภาพอากาศได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งการแจ้งเตือนที่เร็วขึ้นจะส่งผลดีต่อประชาชนในการเตรียมการป้องกันและรับมือกับปัญหาน้ำท่วมและพายุได้อย่างทันท่วงที

ประเทศนอร์เวย์ ได้มีการป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมโดยมีบริษัท อะควาเฟนซ์ เอเอส ผู้ผลิตแผงกั้นน้ำเพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนและรัฐบาล โดยสามารถตอบโจทย์ความต้องการของการป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วม สะดวกในการขนย้าย นำกลับมาใช้ใหม่ได้ จัดเก็บง่ายและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คุ่มค่ากับการลงทุน นอกจากนี้ยังเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วม และเป็นนวัตกรรมที่เรียกว่า Aquafence เกิดจากความร่วมมือของ University of the Life Sciences และกองทุน Innovation Norway ได้รับการรับรองจากศูนย์ควบคุมพลังงานและทรัพยากรน้ำของนอร์เวย์ (Norwegian Water Resources and Energy Directorate: NVE) และหน่วยงานป้องกันน้ำท่วมในหลายประเทศ Aquafence ผลิตจากอลูมิเนียม สแตนเลสสตีล และผ้าใบ การทำงานจะอาศัยน้ำเป็นตัวทำให้ผนังผ้าใบแข็งแรงขึ้นและยิ่งระดับน้ำสูงมากขึ้น Aquafence จะยิ่งแข็งแรงมากขึ้นด้วยน้ำหนักที่กดทับแผ่นล่างไว้ทำให้มี Self Stability ในทุกแผ่นและต่อเนื่องเป็นระบบ นอกจากนี้ยังป้องกันการรั่วซึมของน้ำดีกว่าผลิตภัณฑ์อื่น เป็นนวัตกรรมรักษาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากไม่ได้ดูดซับน้ำและทำความสะอาดได้ง่าย ต่างจากกระสอบทรายที่กักเก็บน้ำไว้และก่อให้เกิดสิ่งเจือปนจนเกิดมลพิษ โดยแต่ละชุดของแผ่น Aquafence จะมีความกว้าง 210 cm. สูง 120 cm.

ประเทศฟิลิปปินส์ ประสบปัญหาน้ำท่วมและเผชิญกับภัยพิบัติอย่างพายุไต้ฝุ่นและน้ำท่วมอยู่เสมอ ดังนั้นรัฐบาลของฟิลิปปินส์จึงมีการออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้ Social media เป็นเครื่องมือในการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติในชุมชน เรียกว่า NOAH โปรเจกต์ เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมข้อมูลด้านอากาศ แสดงผลบนแผนที่ ทั้งข้อมูลสภาพอากาศ ปริมาณฝน ภาพถ่ายดาวเทียมพยากรณ์อากาศ การคาดการณ์น้ำท่วมและระดับน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ ข้อมูลจากเซนเซอร์ตรวจวัดต่าง ๆ เพื่อให้ทางการสามารถเตรียมพร้อมรับมือ



แก้ปัญหาน้ำท่วมได้ทันเวลา ส่วนในภาคประชาชนก็มีการใช้เครื่องมือสารสนเทศที่เน้นสังคมออนไลน์ในโครงการที่ชื่อ MovePH ของเว็บไซต์ข่าวเทคโนโลยี Rapplel โดยการใช้ศักยภาพของนักข่าวพลเมืองรายงานสถานการณ์จากพื้นที่ภัยพิบัติ เพื่อให้สามารถส่งข่าวสารไประหว่างกันได้อย่างรวดเร็วนำมาซึ่งการช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างทันที่

ประเทศญี่ปุ่น ได้รับภัยพิบัติทางธรรมชาติอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งการรัฐบาลและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีขั้นตอนมาตรการในการรับมือภัยพิบัติได้อย่างดีเยี่ยมกับสถานการณ์ฉุกเฉินอยู่เสมอ โดยญี่ปุ่นได้สร้าง “อุโมงค์ยักษ์คัสสิคาเบะ” เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม โดยอุโมงค์นี้มีความยาว 6.3 กิโลเมตร และลึกลงไปใต้ดินมากกว่าความลึกของรถไฟใต้ดิน การสร้างอุโมงค์มีวัตถุประสงค์แก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเกือบทุกปีเนื่องจากลักษณะของดินในพื้นที่ที่มีรูปร่างเหมือนขาม ทำให้ง่ายต่อการกักเก็บน้ำเอาไว้ ความลาดชันของแม่น้ำก็มีน้อย ทำให้น้ำไหลลงทะเลได้ยาก ดังนั้นเมื่อเกิดฝนตกหนัก ระดับน้ำจะลดลงช้า นอกจากนี้ ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ในพื้นที่นี้มีความก้าวหน้าเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว พื้นที่ทั่วไปเป็นเขตเมือง จึงทำให้น้ำฝนซึมลงพื้นได้ยากขึ้น แทนที่จะไหลลงสู่แม่น้ำโดยตรง จึงทำให้เกิดน้ำท่วมได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้อุโมงค์ยักษ์คัสสิคาเบะ มีกลไกในการระบายน้ำคือ ใช้วิธีเชื่อมต่อเพื่อระบายน้ำจากแม่น้ำขนาดเล็ก และขนาดกลาง เช่น แม่น้ำนาคางาวะ แม่น้ำคุระมัตสึ แม่น้ำโอดชิที่จะไหลลงมาในโซโล โดยทางระบายแต่ละแห่ง มีความสูงประมาณ 70 เมตรและกว้าง 30 เมตร ซึ่งน้ำจะถูกปั๊มผ่านอุโมงค์น้ำใต้ดินกว้าง 10 เมตร วิ่งไปตามทางหลวงหมายเลข 16 ยาวไปยังแท็งก์กักเก็บน้ำในเมืองคัสสิคาเบะ ที่มีขนาดกว้าง 78 เมตร ยาว 177 เมตร สูง 18 เมตร หลังจากนั้นน้ำจะถูกปั๊มลงแม่น้ำเอโดะ เพื่อปล่อยลงสู่อ่าวโตเกียวต่อไป โดยมาตรการของญี่ปุ่นมีการใช้เทคโนโลยีในการควบคุม โดยมีการสร้างห้องควบคุมที่มีหน้าจอบนคอมพิวเตอร์ระบบภายในอุโมงค์ต่าง ๆ มากกว่า 20 เครื่อง ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถสอดส่อง ดูแล ควบคุมสถานการณ์ระดับน้ำได้อย่างทั่วถึง

ประเทศสิงคโปร์ มีการจัดการด้านน้ำอย่างดี โดยมีการวางแผนและวิจัยเรื่องน้ำอย่างยาวนาน ซึ่งที่ผ่านมาประเทศสิงคโปร์เคยประสบปัญหาน้ำท่วมฉับพลันซึ่งเกิดในภาวะฝนตกหนัก สิงคโปร์มีโครงการพัฒนาระบายน้ำคือ โครงการอุโมงค์รับน้ำ Deep Tunnel Sewerage System หรือ DTSS เป็นโครงการเพื่อกักเก็บน้ำ ลำเลียงน้ำเพื่อนำไปใช้ตามบ้านเรือน หรือน้ำฝน โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกส่งสู่อุโมงค์ขนาดใหญ่ใต้ดิน ซึ่งนอกจากสามารถกักเก็บน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำร่อยระบายใต้ดินจะมีพื้นที่ออกแบบให้ทำหน้าที่เป็นโรงงานบำบัดน้ำเสียไว้ใต้ดิน รีไซเคิลน้ำใช้แล้วจากส่วนกลางกลับมาบำบัดให้เป็นน้ำสะอาด นำมาใช้ในระบบประปาตามบ้าน นอกจากนี้ยังมีคลองระบายน้ำคลองและท่อระบายน้ำ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 8,000 กิโลเมตร และมีการใช้เรดาร์ X-band ติดตามระดับน้ำแบบเรียลไทม์ และพยากรณ์สภาพอากาศและการก่อตัวของฝนล่วงหน้า พร้อมเสริมข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา ปัจจุบันสิงคโปร์สามารถป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจากคลื่นและพายุได้ถึงร้อยละ 70 ของพื้นที่ โดยใช้โครงสร้างที่สร้างขึ้น เช่น กำแพงคอนกรีต เขื่อนหิน ฯลฯ โครงการ DTSS เป็นผลงานความสำเร็จของสิงคโปร์ที่มีความพยายามในการบริหารทรัพยากรน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมอย่างต่อเนื่องมากกว่า 40 ปี

สำหรับประเทศไทยได้มีการศึกษาเรื่อง Flood way หรือทางน้ำไหลผ่าน เพื่อช่วยในการระบายน้ำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่บริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือส่งผลให้เกิดอุทกภัยบ่อยครั้ง โดยพบว่าระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคมจะเกิดน้ำท่วมมีรุนแรงในหลายจังหวัด ทำให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ชุมชนเมือง พื้นที่เกษตรกรรม ทรัพย์สินต่าง ๆ แม้จะมีหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทุกภาคส่วนได้ระดมทรัพยากรและ



ปัจจัยต่าง ๆ เข้าช่วยเหลือบรรเทาทุกข์ให้กับประชาชนผู้ประสบภัยน้ำท่วม ทั้งในระหว่างเกิดภัยและหลังเกิดขึ้นนั้น โดยประเทศไทยได้มีการใช้ Flood way หรือการสร้างและพัฒนาทางเดินของน้ำ มาแก้ไขปัญหา น้ำท่วม เป็นแนวคิดของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 มาใช้ในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมในเขต กรุงเทพมหานคร ซึ่งจากรายงานของกรมชลประทาน Flood way ซึ่งแนวคิด Flood way จะเกิดการบริหาร น้ำอย่างเป็นระบบ คือ 1) การพยากรณ์หรือคาดการณ์ปริมาณน้ำในแต่ละปี โดยเฉพาะในฤดูฝนต้องเป็นไป อย่างแม่นยำและเป็นปัจจุบันที่สุด 2) การบำรุงรักษาคลองและแม่น้ำสายต่าง ๆ ในแนว Flood way อย่างสม่ำเสมอ เช่น ขุดลอกคูคลองที่ตื้นเขินและมีการกำจัดพืชผักหรือสิ่งปฏิกูลที่ขวางทางน้ำไหลผ่าน โดยแนว Flood way เพื่อแก้ปัญหานั้นมีแนววิธีการดำเนินการ คือ การผลักดันเข้าสู่แนวคลองระบายน้ำและแม่น้ำ สายต่าง ๆ ตามโครงการ Flood way จากนั้นจึงระบายออกเป็น 2 ทางหลัก โดยในส่วนทางตะวันออก ของกรุงเทพมหานครนั้นมวลน้ำจะถูกผลักดันให้เข้าสู่ระบบคลองระบายน้ำในคลองสายต่าง ๆ รวมทั้งแม่น้ำ บางปะกงและลุ่มน้ำอ่าวไทย ส่วนทางด้านฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานครนั้น น้ำจะถูกผันเข้าคลองสายต่าง ๆ รวมทั้งแม่น้ำท่าจีนและแม่น้ำแม่กลอง จากนั้นผันน้ำลงสู่ทะเลต่อไป

นอกจาก Flood พัฒนาประเทศไทยมีผลงานนวัตกรรมการป้องกันน้ำท่วมอัตโนมัติ Flood Prevention Protocol ซึ่งเป็นการคิดค้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยรองศาสตราจารย์ศพนัน วงศ์สวัสดิ์ ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์และ คณะ ซึ่ง Flood Prevention Protocol เป็นระบบระบายน้ำอัตโนมัติที่ผสมรวมกับเทคโนโลยี AI อัจฉริยะมี เครื่องข่ายระบบเซนเซอร์เก็บข้อมูลน้ำจากประตูน้ำทั้ง 100 แห่ง และประมวลผลด้วย Cloud Computing โดย ระบบสามารถคาดการณ์ปริมาณน้ำ ความน่าจะเป็นใน 1 ชั่วโมงข้างหน้า และทำ Flow Rate Mapping เพื่อ กำหนดเส้นทางน้ำไหลของน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมจนถึงควบคุมการเปิด ปิดประตูน้ำอย่างสอดคล้องกับ สถานการณ์จริง และแสดงข้อมูลจากเครือข่ายเซนเซอร์มอเตอร์และการไหลของน้ำทั้งหมดบนคอมพิวเตอร์ ศูนย์ควบคุม SCADA หรือระบบมอนิเตอร์แสดงสถานะของแต่ละประตูน้ำและเห็นภาพรวมได้ นับเป็นการ รวมระบบการตัดสินใจ การควบคุมประตูน้ำทั้ง 100 แห่งด้วยปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI เข้าไปซึ่งจะช่วยพัฒนา ยกระดับให้เป็นระบบเปิด ปิดประตูน้ำอัจฉริยะ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่า แต่ละประเทศมีแนวทางในการป้องกันและลดปัญหาน้ำท่วม แตกต่างกัน โดยแบ่งตามมาตรการ คือ 1) การป้องกันน้ำท่วม โดยในส่วนของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้มีการสร้าง นวัตกรรมขึ้นมาเพื่อป้องกันน้ำท่วมโดยการสร้างเขื่อน พังกันน้ำ เป็นต้น เช่นเดียวกับประเทศอังกฤษที่มีการ สร้างนวัตกรรมที่เป็นระบบป้องกันน้ำท่วมโดยการผลิตผ้าใบคุณภาพสูงสามารถทนแรงดันน้ำ และการกระแทก จากเศษวัสดุได้ 2) มาตรการป้องกันความเสียหาย ประเทศนอร์เวย์และสิงคโปร์มีมาตรการในการป้องกันความเสียหาย โดยนอร์เวย์สร้างแผงกันน้ำเพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมโดยเป็นผ้าใบที่ทำงานด้วยการอาศัย น้ำเป็นตัวทำให้ผนังผ้าใบแข็งแรงขึ้น เมื่อระดับน้ำสูงขึ้นจะยิ่งแข็งแรงมากขึ้น ส่วนในประเทศสิงคโปร์มีการ สร้างอุโมงค์รับน้ำเพื่อกักเก็บน้ำ แก้ไขปัญหาน้ำรอระบายใต้ดินและทำหน้าที่เป็นโรงงานบำบัดน้ำเสียไว้ใต้ดิน และป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยใช้โครงสร้างที่สร้างขึ้นจากกำแพงคอนกรีต เป็นต้น 3) มาตรการ เตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ ประเทศฟิลิปปินส์มีการออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้ Social Media เป็น เครื่องมือในการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติในชุมชน มีเว็บไซต์รวบรวมข้อมูลด้านอากาศแสดงผลบนแผนที่ ประกอบด้วยข้อมูลสภาพอากาศ ปริมาณฝน ภาพถ่ายดาวเทียม พยากรณ์อากาศ การคาดการณ์น้ำท่วม และ ระดับน้ำในพื้นที่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเตรียมพร้อมรับมือแก้ปัญหาน้ำท่วมได้อย่างทันท่วงที ส่วนอีกประเทศ



หนึ่งที่มีมาตรการในการรับมือภัยพิบัติ คือ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งได้สร้างอุโมงค์ยักษ์เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ซึ่งอุโมงค์นี้ใช้วิธีเชื่อมต่อเพื่อระบายน้ำจากแม่น้ำขนาดเล็ก และขนาดกลาง เพื่อปล่อยลงสู่อ่าวโตเกียวต่อไป

4) มาตรการการใช้เทคโนโลยี ประเทศอังกฤษมีการใช้ Now casting ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์เป็นระบบช่วยให้การพยากรณ์อากาศเป็นไปอย่างรวดเร็วและสามารถตรวจจับสภาพอากาศได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ สามารถแจ้งเตือนได้เร็วในการป้องกันและรับมือปัญหาน้ำท่วมและพายุ ประเทศฟิลิปปินส์มีการใช้เครื่องมือสารสนเทศใช้ศักยภาพของนักข่าวพลเมืองรายงานสถานการณ์จากพื้นที่ภัยพิบัติเพื่อให้สามารถส่งข่าวได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ประเทศสิงคโปร์มีการใช้เรดาร์ x-band ติดตามระดับน้ำแบบเรียลไทม์ และพยากรณ์สภาพอากาศและการก่อตัวของฝนล่วงหน้า พร้อมเสริมข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาและประเทศไทยมีการคิดค้นการใช้เทคโนโลยี AI อัจฉริยะ มีระบบเซ็นเซอร์เก็บข้อมูลน้ำจากประตูทั้ง 100 แห่ง ประมวลผลด้วย Cloud Computing โดยระบบสามารถคาดการณ์ปริมาณน้ำ ความน่าจะเป็นใน 1 ปีข้างหน้า และทำ Flow Rate Mapping เพื่อกำหนดเส้นทางไหลของน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมจนถึงควบคุมการเปิด ปิดประตูน้ำ

การใช้นวัตกรรมจึงเป็นภารกิจสำคัญของภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝน ความสามารถในการกักเก็บน้ำในเขื่อนต่าง ๆ รวมทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมถึงการคาดการณ์เกี่ยวกับทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำ นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังมีหน้าที่ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเป็นมาตรการในการป้องกันน้ำท่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

ถอดบทเรียนต่างประเทศ “โมเดล” รับมือวิกฤตน้ำท่วม. (14 ตุลาคม 2562). สืบค้น 6 ตุลาคม 2564 จาก <https://thaipublica.org/2011/10/flood-control-cases/>

เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อช่วยในการจัดการภัยพิบัติ. (26 สิงหาคม 2562). สืบค้น 8 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.emergency-live.com/th/%E0%B8%84%E0%B8%>

นวัตกรรมสู่น้ำท่วมอัจฉริยะ มหิตลควัรางวัลระบบอัตโนมัตินานาชาติ. (6 สิงหาคม 2564). สืบค้น 5 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.thairath.co.th/news/local/bangkok/2159461>

Nowcasting นวัตกรรมพยากรณ์ฝนฟ้า-พายุ-น้ำท่วม ด้วย AI ใช้เวลาน้อย แต่แม่นยำมาก. (3 ตุลาคม 2564). สืบค้น 6 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.springnews.co.th/spring-life/816627>

“เนเธอร์แลนด์” ดินแดนที่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลกับการจัดการน้ำที่ชาญฉลาด. (1 มิถุนายน 2560). สืบค้น 6 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.pptvhd36.com/>

รู้จัก “อุโมงค์ยักษ์คัสสิคาเบร” ที่ประเทศญี่ปุ่นใช้ขุดสร้างกว่าแสนล้านเพื่อป้องกันและรับมือเหตุน้ำท่วม. (13 ตุลาคม 2562) สืบค้น 8 ตุลาคม 2564 จาก <http://thaimsw.pcd.go.th/newsdetail.php?id=298>

สิงคโปร์ รับเหตุน้ำท่วมจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง. (24 เมษายน 2564). สืบค้น 8 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.blockdit.com/posts/607e9eea4bd1070aab71a388>



“อุโมงค์ยักษ์คัสตีคาเบะ” ระบบระบายน้ำใต้ดินทรงพลังช่วยคนโตเกียวหนีน้ำท่วม. (12 ตุลาคม 2564).
สืบค้น 6 ตุลาคม 2564 จาก [https://www.thebangkokinsight.com/
news/politicsgeneral/general/222469/](https://www.thebangkokinsight.com/news/politicsgeneral/general/222469/)

“อยู่ร่วมกับน้ำ แทนที่จะไปต่อสู้นัน” ถอดบทเรียนแก้ปัญหาน้ำท่วมเนเธอร์แลนด์. (19 กันยายน 2562).
สืบค้น 5 ตุลาคม 2564 จาก <https://workpointtoday.com/netherlands-flood-system/>

ภาพอ้างอิง

รวีสรา เมฆะสุวรรณ. (2563). Delta Works วิศวกรรมป้องกันน้ำท่วมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลก. สืบค้น 25
ตุลาคม 2564 จาก <https://urbancreature.co/delta-works/>