



สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน

สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน
WATER AND ENVIRONMENT INSTITUTE
FOR SUSTAINABILITY



ปีที่ 10 เดือนเมษายน - มิถุนายน 2564

SMART Solution for Water Management Systems



คนจริง ไม่ทิ้งลงแหล่งน้ำ

ไม่ทิ้งขยะลงทะเล คัดแยกขยะ
เป็นแกนนำชุมชนทำความสะอาด
บึงสน ชาวเลบ้านมดตะนอย จ.ตรัง

หมุนใหม่ได้ ด้วยเทคโนโลยี

SCG ร่วมกับ Dow Thailand Group
เปลี่ยนพลาสติกใช้แล้วเป็นส่วนประกอบ
ถนนพลาสติกรีไซเคิล

SCG
Circular way

หมุนเวียน กลับมาใช้ ให้คุ้มค่า

ถุงผ้า
ใช้ให้คุ้ม
ใช้ 7,100 ครั้ง

ถุงกระดาษ
ใช้ให้คุ้ม
ใช้ 43 ครั้ง

ถุงพลาสติก
ใช้ให้คุ้ม
ใช้ 37 ครั้ง

ข้อมูลอ้างอิงมาจาก
รายงานโดย The Danish
Environmental
Investigation Agency

รู้จักแยก แลรายได้

คัดแยกขยะรีไซเคิลในร้าน
และนำมาขายสร้างรายได้เสริม
ป้าเล็ก เจ้าของร้านขายของชำในบึงบางซื่อ

ถุงไหน ก็ใช้จนคุ้ม

นำถุงใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำ
ไม่ว่าจะถุงอะไร ก็ใช้ให้คุ้มที่สุด



รายละเอียดเพิ่มเติม
www.scg.com





EDITOR'S TALK

ยกระดับภาคอุตสาหกรรมกับการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

สวัสดีค่ะท่านผู้อ่าน ผู้ประกอบการ

วารสาร WEIS ฉบับที่ 33 ประจำเดือนเมษายน - มิถุนายน 2564 ฉบับนี้ ให้ความสำคัญกับ “น้ำ” เพื่อต้อนรับการก้าวเข้าสู่หน้าฝนที่กำลังจะมาถึง

จากความแปรปรวนของสภาพอากาศที่เห็นได้ชัด... ทำให้เราไม่สามารถรอ ธรรมชาติจัดสรร เหมือนที่ในอดีต การปรับตัวในเชิงรุก และการสร้างความมั่นคงด้านน้ำในภาคอุตสาหกรรม ถือเป็นความได้เปรียบทางธุรกิจ และเป็นเรื่องจำเป็นที่นักลงทุนและผู้ประกอบการให้ความสำคัญ

ในฉบับนี้ ได้รวบรวมประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำในภาคอุตสาหกรรม ทั้งด้านกฎหมายและการอาศัยวิกฤติจาก COVID-19 ในการนำเทคโนโลยีด้าน IoT มาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เพื่อลดต้นทุนการผลิต ปิดท้ายด้วย WEIS Society & News ที่ได้รวบรวมข่าวประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมต่างๆ ของสถาบันน้ำ และสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนในช่วงที่ผ่านมา แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า

CONTENTS

01 WEIS Special

ความสำคัญขององค์กรผู้ใช้น้ำและคณะกรรมการ
ลุ่มน้ำต่อการบริหารจัดการน้ำตาม พ.ส.บ.ทรัพยากร
น้ำแห่งชาติ พ.ศ. 2561

ความมั่นคงของน้ำ กับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของ
ประเทศไทย และการปรับตัวของผู้ประกอบการ

02 WEIS Technology

SMART WATER MANGEMENT การจัดการน้ำ
ภาคอุตสาหกรรม

แนวทางการเติมน้ำใต้ดินระดับต้นภาคอุตสาหกรรม
ตอนที่ 2

03 WEIS Society & News

สรุปผลการดำเนินงานสถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อ
ความยั่งยืนประจำเดือน เมษายน-มิถุนายน 2564

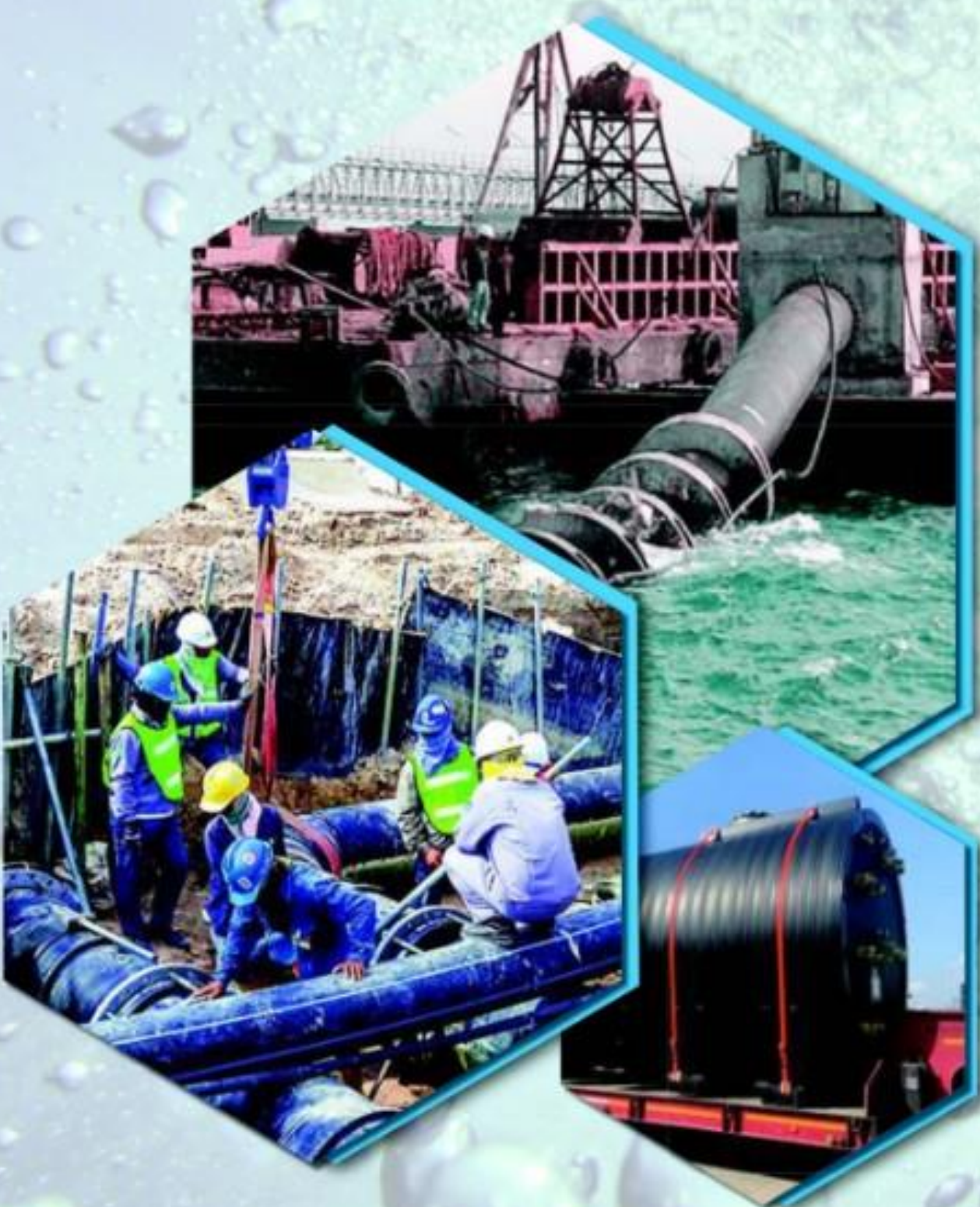
ข่าวประชาสัมพันธ์



WIK Public Company Limited

บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)

ผู้นำด้านท่อ HDPE งานระบบท่อ HDPE และงานเชื่อมท่อ HDPE ในโครงการต่างๆ
เช่น งานท่อระบายน้ำ งานท่อส่งน้ำ งานตักเก็บน้ำขนาดใหญ่ และงานท่อร้อยสาย เป็นต้น



ความสำคัญขององค์กรผู้ใช้น้ำและคณะกรรมการลุ่มน้ำ ต่อการบริหารจัดการน้ำ ตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

ทำความเข้าใจ องค์กรผู้ใช้น้ำและคณะกรรมการลุ่มน้ำ

ตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. 2561

การบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยที่ผ่านมา เป็นการจัดการโดยภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ อาจมีบางพื้นที่ เช่น ภาคตะวันออก ที่มีภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ แต่ในช่วงปลายปี 2561 ได้มีการประกาศใช้ พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ที่กำหนดเกณฑ์ ระเบียบ และขั้นตอนในการใช้น้ำที่ครอบคลุมทุกแหล่งน้ำ ทั้งน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินของทั้งประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบูรณาการ การบริหารจัดการของทุกหน่วยงานให้เป็นหนึ่งเดียวกัน จากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

ภายใต้ พ.ร.บ. ฉบับนี้ ได้มีการแบ่งประเภทของการใช้น้ำตามกิจกรรม และปริมาณน้ำที่ใช้ รวมถึงเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ระดับลุ่มน้ำไปจนถึงระดับประเทศ



องค์กรผู้ใช้น้ำคืออะไร? สำคัญอย่างไร?

องค์กรผู้ใช้น้ำตามความหมายใน พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 หมายถึง **“บุคคลซึ่งใช้น้ำบริเวณใกล้เคียงกันและอยู่ในเขตลุ่มน้ำเดียวกันรวมตัวกันจดทะเบียนก่อตั้งขึ้นเพื่อดำเนินกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ร่วมกันในหมู่สมาชิกเกี่ยวกับการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ”** หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่ง คือ กลุ่มผู้ใช้น้ำ ทั้งที่เป็นบุคคล นิติบุคคล หรือห้างหุ้นส่วน ที่ใช้น้ำจากลุ่มน้ำเดียวกัน และรวมตัวกันอย่างน้อย 30 คน เพื่อดูแลทะเบียนเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำนั้นๆ เพื่อให้ได้รับสิทธิตามกฎหมายในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การให้ข้อมูล หรือเสนอความคิดเห็นต่อโครงการด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่างๆ ของภาครัฐ ผ่านทางคณะกรรมการลุ่มน้ำ และคณะกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัด รวมถึงมีสิทธิ์ส่งผู้แทนเพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็นกรรมการลุ่มน้ำในลุ่มน้ำที่องค์กรผู้ใช้น้ำนั้นจัดตั้งขึ้น

ตามบทบาทขององค์กรผู้ใช้น้ำจะสังเกตได้ว่าองค์กรผู้ใช้น้ำถือเป็นต้นทางในการบริหารจัดการน้ำตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 แบ่งเป็น 3 ภาคส่วน คือ องค์กรผู้ใช้น้ำภาคเกษตรกรรม องค์กรผู้ใช้น้ำภาคพาณิชย์กรรม และองค์กรผู้ใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบันได้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำมากกว่า 3,000 องค์กร โดยพื้นที่ที่มีการจัดตั้งมากที่สุดคือ ภาคกลาง ตามด้วยภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ

กรรมการลุ่มน้ำคืออะไร? มีหน้าที่อะไร?

ตามที่ได้กล่าวในหัวข้อก่อนหน้าถึงสิทธิ์ในการเข้ารับการคัดเลือกเป็นกรรมการลุ่มน้ำ โดยองค์กรผู้ใช้น้ำแต่ละองค์กรได้รับสิทธิ์ในการส่งผู้แทนขององค์กร เพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็นกรรมการลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่องค์กรผู้ใช้น้ำนั้นได้จัดตั้งขึ้น การคัดเลือกจะใช้วิธีการ vote เลือกผู้ที่มีคะแนนสูงสุด 3 คนแรก ในแต่ละภาคส่วน ทำให้ในแต่ละลุ่มน้ำจะประกอบด้วยกรรมการลุ่มน้ำจากภาคเกษตรกรรม 3 คน จากภาคพาณิชย์กรรม 3 คน และภาคอุตสาหกรรมอีก 3 คน

นอกเหนือจาก การได้รับการคัดเลือกจากการ vote เลือกผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำแล้ว กรรมการลุ่มน้ำยังมีอีกประเภทคือ กรรมการลุ่มน้ำผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้มีความรู้ ความสามารถในการบริหารจัดการน้ำในส่วนต่างๆ สมัครเข้ารับการคัดเลือกโดยไม่ต้องผ่านการเสนอชื่อจากองค์กรผู้ใช้น้ำ และจะทำการคัดเลือกด้วยวิธีการให้คะแนนจากกรรมการสรรหาในแต่ละพื้นที่ จึงสรุปได้ว่าในแต่ละลุ่มน้ำจะประกอบไปด้วยกรรมการลุ่มน้ำผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้จากการคัดเลือกผู้มีประสบการณ์และความสามารถในการบริหารจัดการน้ำ และกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำที่ได้จากการ vote เลือกผู้แทนจากแต่ละองค์กรผู้ใช้น้ำ โดยกรรมการลุ่มน้ำในแต่ละลุ่มน้ำมีหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ใน พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 อย่างชัดเจน เช่น การจัดทำแผนน้ำท่วม-น้ำแล้ง การพิจารณาจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรน้ำในพื้นที่ การเสนอแผนงานหรือโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่อคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.)

บทบาทในการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศ

หากเปรียบเทียบขององค์กรผู้ใช้น้ำเป็นต้นทางในการบริหารจัดการน้ำตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) ก็เปรียบเสมือนปลายทางในการบริหารจัดการน้ำ เนื่องจากผู้แทนขององค์กรผู้ใช้น้ำมีโอกาสได้รับเลือกให้เข้าไปมีบทบาทในการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศผ่านการเป็นกรรมการผู้แทนคณะกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำที่มีโอกาสได้รับการคัดเลือก 4 คน และกรรมการผู้แทนคณะกรรมการลุ่มน้ำผู้ทรงคุณวุฒิ อีก 1 คน

บทบาทของ กนช. จะเป็นการจัดทำแผน และนโยบายในการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศ รวมถึงพิจารณาแผนป้องกัน และแก้ไขปัญหา น้ำท่วม-น้ำแล้ง และโครงการต่างๆ ที่อยู่ในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ

สรุปได้ว่าประเทศไทยได้เริ่มให้ความสำคัญ และเพิ่มบทบาทในการบริหารจัดการน้ำของประชาชนมากขึ้น จากเดิมที่หน้าที่ส่วนใหญ่จะเป็นของภาครัฐ แต่ปัจจุบันทั้งภาคเกษตรและเอกชน ได้มีโอกาสในการวางแผน ติดตาม รวมถึงเสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ระดับลุ่มน้ำไปจนถึงระดับประเทศ



ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ



สทช. เปิดรับจดทะเบียนก่อตั้ง องค์กรผู้ใช้น้ำ



ทั้ง **22** กลุ่มน้ำทั่วประเทศ
ตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561

คุณสมบัติองค์กรผู้ใช้น้ำ

เป็นการรวมตัวกันของกลุ่มบุคคลไม่น้อยกว่า 30 ราย ที่ใช้น้ำในบริเวณใกล้เคียงและอยู่ในเขตลุ่มน้ำเดียวกัน จดทะเบียนก่อตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ เพื่อประโยชน์ร่วมกันเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในหมู่สมาชิก (ในข้อหนึ่งข้อใดต่อไป)

- 1  บุคคลธรรมดา ≥ 30 ราย
- 2  นิติบุคคล ≥ 30 ราย
- 3  ห้างหุ้นส่วนสามัญ ≥ 30 ราย
- 4  +  +  ≥ 30 ราย
- 5  +  ≥ 30 ราย
- 6  +  ≥ 30 ราย
- 7  +  ≥ 30 ราย

กลุ่มบุคคลที่รวมตัวกันตั้งแต่ 30 รายขึ้นไป ตั้งตัวแทน 1 คน รวบรวมเอกสารหลักฐานทั้งหมดยื่นคำขอตกลงจดทะเบียน ก่อตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ

สิทธิประโยชน์ขององค์กรผู้ใช้น้ำ

■ องค์กรผู้ใช้น้ำมีบทบาทในการ **บริหารทรัพยากรน้ำ** ในหมู่สมาชิก



■ สามารถ **เสนอแนะ ให้ข้อมูล ความเห็น** ที่เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำ

■ เป็นองค์กรผู้ใช้น้ำที่มีกฎหมายรองรับ ในการรักษาผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิกสามารถ **หาหรือ แลกเปลี่ยนข้อมูล แก้ปัญหา ร่วมกัน** หากมีกรณีเกิดข้อพิพาทระหว่างผู้ใช้น้ำให้ผู้ใช้น้ำเสนอเรื่องร้องทุกข์ต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำ เพื่อพิจารณาได้



■ สมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำ องค์กรละ 1 คน **มีสิทธิ** **เข้ารับการคัดเลือกเป็นกรรมการลุ่มน้ำ ผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำในเขตลุ่มน้ำได้** โดยเป็นตัวแทนจากภาคเกษตรกรรม 3 คน ภาคอุตสาหกรรม 3 คน และภาคพาณิชยกรรม 3 คน รวมใน 1 ลุ่มน้ำมี 9 คน

■ กรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำ มีสิทธิได้รับการคัดเลือกไปเป็น **กรรมการผู้แทนคณะกรรมการลุ่มน้ำ** ในคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) ทั้งประเทศมีจำนวน 4 คน



จดทะเบียนก่อน

เพิ่มโอกาสการได้รับคัดเลือกเป็นกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำ ชุคแรก ตาม พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561

ยื่นคำขอตกลงจดทะเบียนได้ที่ :

 **website** : two.onwr.go.th

-  **ส่วนกลาง** : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ อาคารจตุมาศ
-  **ส่วนภูมิภาค** : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติภาค 1-4 ได้แก่ ภาค 1 จ.ลำปาง, ภาค 2 จ.สระบุรี, ภาค 3 จ.ขอนแก่น และภาค 4 จ.สุราษฎร์ธานี
-  **หรือส่งเอกสารทางไปรษณีย์** : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ อาคารจตุมาศ แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210
-  **ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่** : โทร. 08 1668 3488, 09 8616 2559, 0 2554 1833
-  **E-mail** : two@onwr.go.th

รายละเอียดเพิ่มเติม :



 www.onwr.go.th

  @onwrnews

ความมั่นคงของน้ำ กับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย และการปรับตัวของผู้ประกอบการ



นายชูชาติ สายถิ่น กรรมการผู้จัดการบริษัท อมตะวอเตอร์จำกัด
และกรรมการสถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

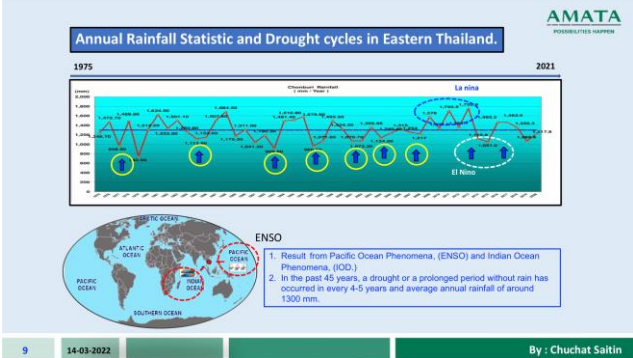
ปัญหาการขาดแคลนน้ำ (Drought Crisis) ในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทย ยังคงเป็นประเด็นที่ท้าทายความสำเร็จของภาครัฐในโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) การจะบริหารจัดการน้ำให้ประสบผลสำเร็จนั้น ต้องได้รับความร่วมมือจากหลายภาคส่วน และความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้องแท้จริง นำไปสู่การเลือกแนวทางและวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ รวมถึงผสมผสานเครื่องมือในการจัดการหลายๆ ด้าน อย่างบูรณาการ ทั้งในด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี ด้านกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคม

ภาคตะวันออกของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมให้มีกิจกรรมขับเคลื่อนเศรษฐกิจมูลค่าสูงของประเทศ (High economic-value activities) หลายโครงการ ในทุกมิติ ทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิต การท่องเที่ยว การเกษตรมูลค่าสูง และการพาณิชย์กรรม เป็นต้น การขาดแคลนน้ำในภาคตะวันออก ยังเป็นปัญหาและสร้างผลกระทบในทุกๆ ด้านด้วยเช่นกัน สร้างความกังวลต่อความเสียหายทางเศรษฐกิจจากผลกระทบต่อผลผลิตและการให้บริการ ความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศและคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ประชาชน ความเสียหายด้านสังคมจากความขัดแย้งการแย่งชิงน้ำ ความกังวลต่อความมั่นคงของน้ำจะส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในการลงทุนและความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ

Key Success ของการบริหารจัดการน้ำอย่างชาญฉลาด เราจำเป็นต้องเรียนรู้เท่าทันธรรมชาติ เรียนรู้สภาพภูมิอากาศ และพฤติกรรมของการเกิดฝน เพื่อสามารถคาดการณ์แนวโน้มปริมาณน้ำที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ และวางแผนเชิงรุกในการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูงสุด สร้างความมั่นคงของน้ำทั้งระบบอย่างเป็นรูปธรรม และความสำเร็จตามเป้าหมายของโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

เรียนรู้ภูมิอากาศ-วางแผนแก้วิกฤตภัยแล้ง

สภาพภูมิอากาศในประเทศไทยมีแนวโน้มของการเกิดวิกฤตภัยแล้งในทุกๆ รอบ 4-5 ปี โดยสังเกตได้จากสถิติปริมาณน้ำฝน เช่น สถานีอุตุนิยมวิทยาอำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับปรากฏการณ์ เอลนีโญ-ลานีญาในพื้นที่มหาสมุทรแปซิฟิก พบว่า มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,300 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นรอบปีของการเกิดวิกฤตภัยแล้ง และ มีแนวโน้มว่าจะเกิดวิกฤตภัยแล้งอย่างรุนแรงในภาคตะวันออกในปี พ.ศ. 2567- 2569 หากไม่มีการพัฒนาด้านความมั่นคงของน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ



คาดการณ์ปริมาณน้ำฝนรายปี

ในปี วิกฤตภัยแล้งในปี พ.ศ. 2548 และ 2563 พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนน้อยมาก เกิดฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้ปริมาณน้ำในอ่างต่างๆ ลดลงอย่างรวดเร็ว บางแห่งไม่สามารถสูบน้ำให้ผู้ประกอบการได้อย่างเพียงพอ สร้างความเสียหายในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมที่กระทบต่อการตัดสินใจในการลงทุน



ผลกระทบจากภาวะภัยแล้ง

จากภาวะวิกฤตภัยแล้งดังกล่าว ทำให้ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมและนักลงทุน ทั้งจากในและต่างประเทศ มีข้อกังวลถึงเรื่อง ความมั่นคงด้านน้ำของภาคตะวันออกในอนาคต จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่ส่งผลให้ทั้งภาคอุตสาหกรรม การผลิต การท่องเที่ยวและ ภาคการเกษตร มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้นจำนวนมาก

จากการศึกษาปริมาณความต้องการน้ำในปี พ.ศ. 2580 ของโครงการ การศึกษาสมดุบน้ำและมาตรการลดการใช้ น้ำ เพื่อการพัฒนาาระบบการวางแผนน้ำอย่างยั่งยืนในระยะ เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์ เป้าหมายด้านสังคม แผนงานบริหารจัดการน้ำ พบว่ามี ปริมาณเพิ่มขึ้นถึง 5,775 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และอาจ เกิดการขาดแคลนน้ำในปีวิกฤตภัยแล้งมากถึง 200 ล้าน ลูกบาศก์เมตรต่อปี



ความต้องการใช้น้ำในอนาคต

จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยมีความจำเป็น ต้องการจัดการ ความมั่นคงด้านน้ำในภาคตะวันออกอย่างเร่งด่วน เพื่อ รองรับวิกฤตภัยแล้งที่อาจเกิดขึ้นในอีก 3-4 ปีข้างหน้า ตามรอบปีของการเกิดปรากฏการณ์ เอลนีโญ

กรณีตัวอย่าง model การรับมือกับปัญหาวิกฤตด้านน้ำ (Water Crisis) ของนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี โดยใช้แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำตามระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy System) การหมุนเวียนการใช้น้ำในนิคมฯ หลีกเลี่ยงการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติให้ได้มากที่สุด โดยห้องปฏิบัติการด้านการพยากรณ์และคาดการณ์สถานการณ์น้ำอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมด้านการบริหารจัดการน้ำ เพื่อเพิ่มความรู้ และทักษะการทำงานให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการเลือกใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และบริบทของแต่ละอุตสาหกรรม



แนวทางการบริหารจัดการน้ำของนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี



ดื่มรสชาติของความรู้จัก™



SMART WATER MANGEMENT

การจัดการน้ำภาคอุตสาหกรรม

การปรับตัวภาคอุตสาหกรรม

“น้ำเสีย”จากภาคอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่มักถูกมองว่าเป็นต้นเหตุของการสร้างมลพิษในแหล่งน้ำ แต่หากเปลี่ยน “น้ำเสีย” ให้เป็น “น้ำดี” และเพิ่มมูลค่าโดยการนำมาหมุนเวียนใช้ใหม่ จะสามารถช่วยบรรเทาปัญหาในช่วงวิกฤตน้ำแล้งให้กับพื้นที่ และเป็นแนวทางแก้ปัญหาน้ำอย่างยั่งยืน

ปัจจุบัน ภาคอุตสาหกรรมได้ต่อสู้กับวิกฤตภัยแล้งอย่างเป็นระบบ สร้างความมั่นคงด้านน้ำด้วยการพัฒนาแหล่งน้ำของตนเอง และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำด้วยหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน และหลักการ 3Rs มุ่งเน้นการปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งธรรมชาติให้น้อยที่สุด ซึ่งบางนิคมอุตสาหกรรม เช่น นิคมอุตสาหกรรมอมตะ ได้ใช้หลักการดังกล่าวและเป็นต้นแบบในการบริหารจัดการน้ำของนิคมอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก ซึ่งสามารถลดการใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติได้สูงสุดถึง 40%

New Normal กับโอกาสการพัฒนา ระบบการจัดการน้ำอุตสาหกรรม?

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำในภาคอุตสาหกรรม โดยทั่วไปเริ่มตั้งแต่การใช้น้ำในกระบวนการผลิต สำนักงาน และการรักษาสิ่งแวดล้อม เป็นรูปแบบในการใช้น้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าที่สุด โดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำ ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำหลักการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนมา (Circular Economy) มาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ การลดการปล่อยน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำให้น้อยที่สุดตามแนวคิดต่างๆ เช่น 3R, Circular Economy, Zero Liquid Discharge และอื่นๆ การ Recycle น้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการเพิ่มแหล่งเก็บน้ำ (Water Supply) ไว้ใช้ในหน้าแล้ง และ ความรับผิดชอบต่อการใช้น้ำตลอดห่วงโซ่การผลิต ซึ่งการจัดการในลักษณะนี้ ยังไม่มีข้อบังคับจากหน่วยงานภาครัฐ อย่างชัดเจน ส่วนใหญ่เกิดจากการตระหนักถึงความสำคัญในการบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอ เพื่อสิทธิประโยชน์ทางการค้า และลดต้นทุนค่าน้ำของผู้ประกอบการเอง ควบคู่กับการปฏิบัติตามกฎหมาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

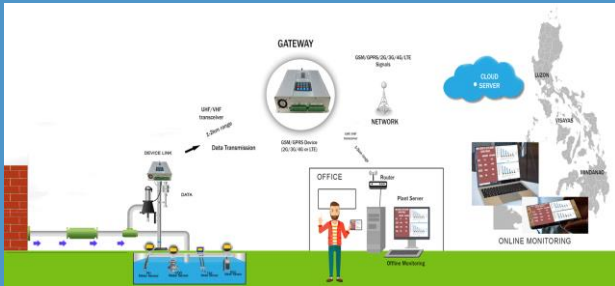
1) มาตรการควบคุมน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการจัดการคุณภาพน้ำภายในโรงงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, 2560)

2) มาตรการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (Central Treatment) สำหรับโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม ของกนอ. เป็นการจัดการน้ำเสียภายในโรงงานก่อนเข้าสู่ Central Treatment ของนิคมฯ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Central Treatment รับภาระมากเกินไป (ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2560)

จาก COVID-19 หลายๆ ธุรกิจได้มีการปรับรูปแบบการทำงานตามวิถีใหม่ มองโอกาสในการพัฒนาระบบงานเปลี่ยนจาก Manual พัฒนาเป็นระบบ IT ที่สามารถทำงานได้โดยไม่มีขีดจำกัด ในมุมมองของการจัดการน้ำอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการหลายรายได้เริ่มให้ความสนใจในการใช้ **Internet of Things หรือ IoT สำหรับเพิ่มจุดแข็งในการบริหารจัดการน้ำมากยิ่งขึ้น** เนื่องจาก function การใช้งานที่ประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย และมูลค่าในการลงทุนที่ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับการลงทุนใช้งานระบบ AI รูปแบบอื่น โดยการผสมผสานระบบการจัดการน้ำในโรงงาน ร่วมกับการนำระบบ IoT มาช่วยบริหารจัดการ การจัดเก็บ และรับส่งข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ ซึ่งช่วยให้ระบบการจัดการน้ำทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

“ระบบการบริหารจัดการน้ำอัจฉริยะ หรือ Smart Water Management System”

Smart Water Management System ระบบที่ช่วยความเพิ่มแม่นยำ และรวดเร็วในการบริหารจัดการน้ำ ด้วยการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ควบคุมการใช้ น้ำ กับระบบเชื่อมโยงข้อมูล พร้อม function ควบคุมการทำงานผ่าน Smart Device ของระบบ IoT



ที่มา : <https://smartwatermagazine.com/>

รูปแบบการใช้ IoT ในการจัดการน้ำอุตสาหกรรม

การประยุกต์ใช้ระบบ IOT ในการจัดการน้ำ

ระดับพื้นฐาน เป็นการปรับเปลี่ยนระบบจัดเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม (การจดบันทึกที่มีเตอร์หน้างาน) เป็นการสร้าง platform ฐานข้อมูลน้ำทั้งระบบ และเก็บข้อมูลผ่าน sensor ที่ติดตั้งอยู่กับมิเตอร์ ก่อนจะส่งสัญญาณไปที่ gateway และจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ใน platform

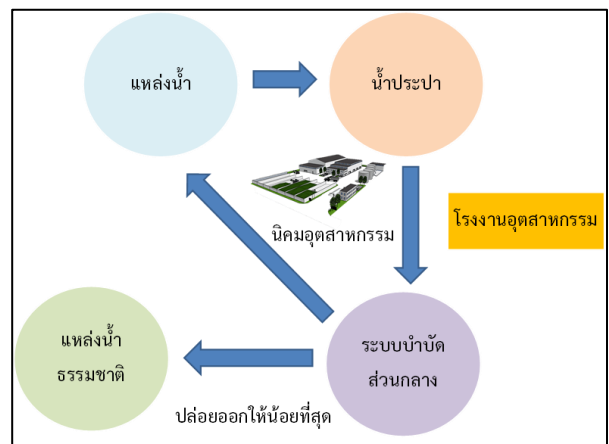
ระดับที่ 2 ต่อยอดให้สามารถแจ้งเตือนและควบคุมการทำงานแบบออนไลน์ ทำให้สามารถตรวจสอบการทำงานที่ผิดปกติของระบบการจัดการน้ำ และสั่งการเพื่อแก้ปัญหาผ่านอุปกรณ์ หรือ Application ได้

ระดับที่ 3 ต่อยอดสู่การวางแผนบริหารจัดการน้ำ โดยใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมแบบ Realtime ผ่านการแสดงผลในรูปแบบของ Dashboard เชื่อมโยงกับข้อมูลในเชิง global trend และคาดการณ์สถานการณ์น้ำใช้ได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต

ระดับที่ 4 ต่อยอดสู่การเชื่อมโยงข้อมูลในลักษณะ Big data เชิงพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนเชิงนโยบายการบริหารจัดการน้ำของภาครัฐ

แนวทางบริหารจัดการน้ำแบบ Circular Economy

หลักคิดสำคัญของการบริหารจัดการน้ำตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คือทำอย่างไรที่สามารถหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งจากเดิมที่น้ำผ่านระบบบำบัดส่วนกลางจะถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ให้เปลี่ยนเป็นการนำมาใช้ประโยชน์ในส่วนต่างๆ รวมไปถึงปรับปรุงระบบ Recycle ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อทำให้น้ำที่ผ่านระบบบำบัดสามารถนำมาใช้หมุนเวียนในระบบได้อีกครั้ง



เทคนิคการยกระดับการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

- 1) ประเมินแหล่งน้ำต้นทาง โดยรวบรวมข้อมูลของแหล่งน้ำทั้งหมดที่ใช้ แหล่งน้ำทางเลือกที่อาจจำเป็นต้องใช้ รวมถึงน้ำ Recycle
- 2) ติดตามและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำอย่างใกล้ชิด เพื่อประเมินปริมาณน้ำของทุกแหล่งสำหรับรับมือกับปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) บำรุงรักษาและพัฒนาแหล่งน้ำที่มีอยู่สม่ำเสมอ เพื่อให้มีแหล่งรองรับน้ำที่มากพอต่อความต้องการ
- 4) การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ
- 5) นโยบายอยู่ร่วมกับชุมชน การบริหารจัดการน้ำให้เกิดความยั่งยืน เพราะภาคอุตสาหกรรมมีใช้ภาคส่วนเดียวที่ใช้น้ำในพื้นที่ ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงผู้ใช้ทุกภาคส่วนตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงข้อพิพาทจากการแย่งชิงน้ำในพื้นที่

แนวทางการเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นภาคอุตสาหกรรม ตอนที่ 2



โครงการ “อุตสาหกรรมเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น”
กองทุนพัฒนาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของสังคม...

เก็บน้ำฝนส่วนเกิน เติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน รักษาสมดุลน้ำบาดาล


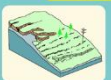

เราสามารถเก็บกักน้ำที่เหลือใช้หรือน้ำที่ท่วมหลากในฤดูฝนจนเกินความต้องการมาเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินได้ เราเรียกว่า **การจัดการการเติมน้ำ** ซึ่งเป็นการเก็บสะสมน้ำเอาไว้ใต้ดินเพื่อให้ดินชุ่มชื้น และสามารถนำกลับมาใช้ได้ในช่วงที่ขาดแคลนหรือช่วงน้ำแล้ง ซึ่งจะช่วยบรรเทาและแก้ไขปัญหาการลดลงของระดับน้ำใต้ดิน ปัญหาภัยแล้ง และน้ำท่วมขังได้ในระยะยาว

จากฉบับที่แล้วได้นำเสนอถึงความจำเป็น ความสำคัญของการเติมน้ำใต้ดิน หลักการเติมน้ำ และกรณีตัวอย่างการเติมน้ำในประเทศและต่างประเทศ มาฉบับนี้เราจะมาต่อที่ “ถ้าผู้ประกอบการสนใจต้องการพัฒนาระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น เราควรจะเริ่มต้นอย่างไร”

ก่อนอื่น...เรามาทบทวนหลักการและรูปแบบการเติมน้ำใต้ดินที่เหมาะสมกับประเทศเราก่อน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้มีการศึกษา พัฒนาและออกแบบระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นที่ความลึกไม่เกิน 15 เมตร เพื่อใช้เป็นแบบมาตรฐานและเป็นต้นแบบให้กับหน่วยงานต่างๆ นำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ และถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย 3 รูปแบบหลัก คือ ระบบเติมน้ำฝนจากหลังคาหลังบ่อวงคอนกรีต ระบบเติมน้ำผ่านบ่อวงคอนกรีต และระบบเติมน้ำผ่านสระ ซึ่งหนึ่งในระบบการเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นที่เหมาะสมสำหรับภาคอุตสาหกรรม คือ ระบบการเติมน้ำใต้ดินผ่านหลังคา โดยรวบรวมน้ำฝนจากหลังคาให้ไหลไปรวมกันในบ่อพักที่เตรียมไว้ ก่อนเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น

หลักการเติมน้ำใต้ดิน : การเติมน้ำใต้ดิน คือ การจัดการเติมน้ำลงสู่แหล่งน้ำบาดาลโดยไม่ได้เกิดจากกลไกตามธรรมชาติ น้ำที่ใช้ในการเติมน้ำลงสู่แหล่งน้ำบาดาลต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนมลสาร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเป็นพิษในแหล่งน้ำภายใต้การดำเนินงานโครงการภาคอุตสาหกรรมได้มุ่งเน้นการใช้น้ำฝนในส่วนเกินจากการกักเก็บภายในโรงงานมาเติมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้น ที่ความลึกไม่เกิน 15 เมตร เพื่อรักษามวลของระดับน้ำบาดาลและสามารถสูบขึ้นมาใช้งานได้ในช่วงหน้าแล้ง โดยหลักการเติมน้ำใต้ดินที่ต้องคำนึงถึง มีดังนี้

<p>ระยะเวลาการตกของฝน</p>  <p>ถ้าช่วงเวลาที่ฝนตกลง ปริมาณการไหลซึมลงใต้ดินของน้ำจะต่ำ แต่ถ้าฝนตกเป็นเวลานาน ปริมาณการไหลซึมลงใต้ดินจะมากกว่า</p>	<p>ความลาดชันของพื้นที่</p>  <p>โดยพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก น้ำจะไหลไปบนดินมากกว่าที่จะซึมลงใต้ดิน</p>
<p>ค่าการอัดแน่น (Compaction)</p>  <p>ค่าการอัดแน่นของชั้นดิน ถ้าสูง การซึมผ่านของน้ำจะไม่ดี</p>	<p>ความสามารถให้น้ำซึมผ่าน (Permeability)</p>  <p>ความสามารถในการยอมให้น้ำซึมผ่าน ของชั้นดินและหินในบริเวณนั้น</p>



แบบมาตรฐานการก่อสร้างระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2562)

ขั้นตอนการพัฒนาาระบบเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นในพื้นที่อุตสาหกรรม...

เนื่องจากลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของพื้นที่โดยรอบโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีการก่อสร้างด้วยคอนกรีต ดังนั้นก่อนการก่อสร้างระบบเติมน้ำ ผู้ประกอบการจำเป็นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะทำการเติมน้ำก่อน ว่ามีความเหมาะสมต่อการเติมน้ำหรือไม่ โดยมีปัจจัยพิจารณา ดังนี้



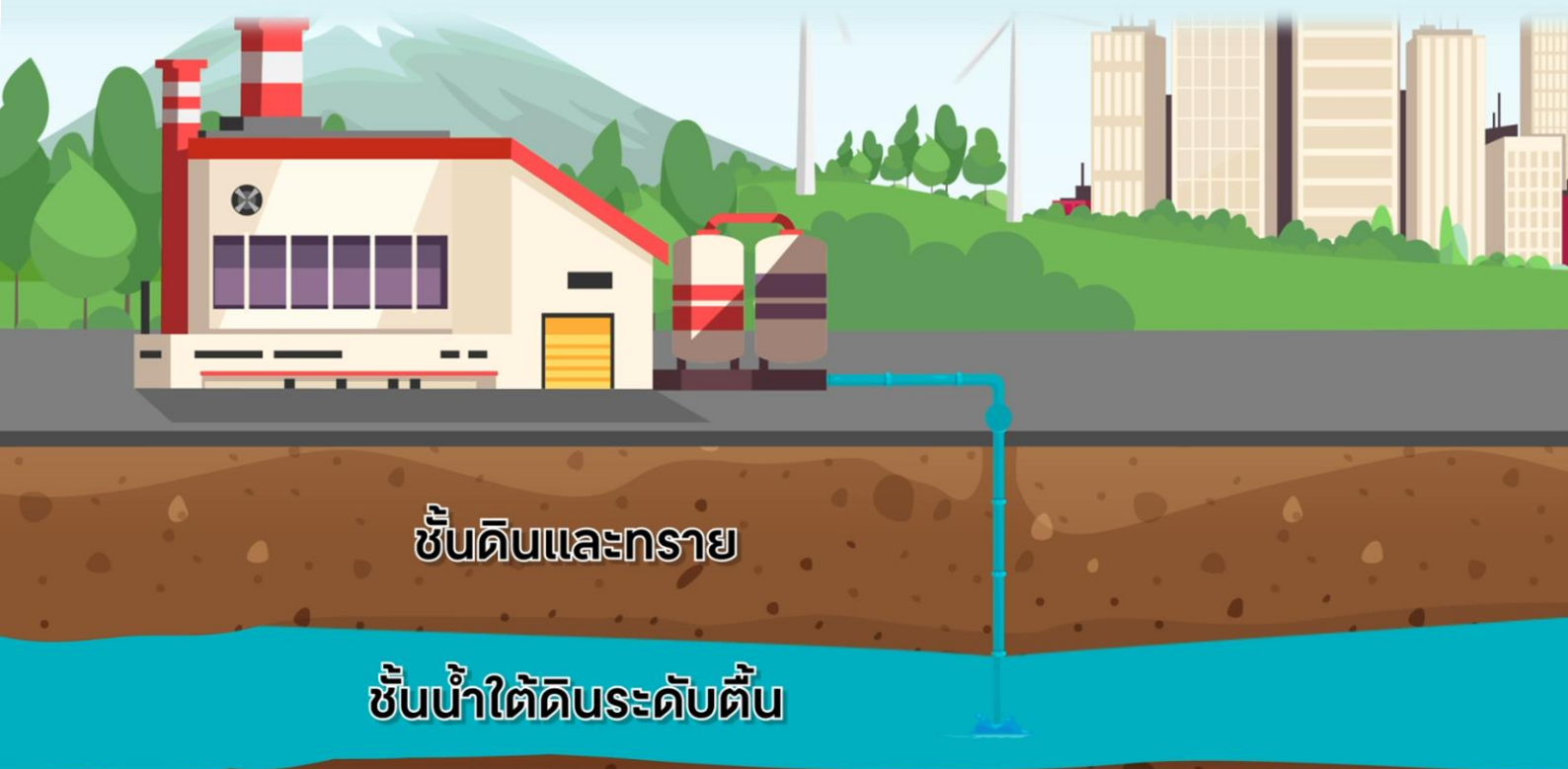
1. พื้นที่ตั้ง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้จัดทำแผนที่ความเหมาะสมการเติมน้ำระดับตื้นของประเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการพิจารณาว่าที่ตั้งของโรงงาน อยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพการเติมน้ำระดับตื้นหรือไม่ ระดับใด (มาก ปานกลาง น้อย) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาก่อสร้างระบบ

นอกจากข้อมูลเบื้องต้นแล้ว ผู้ประกอบการควรพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานประกอบว่าที่ตั้งของโรงงาน ตั้งบนดินเดิมหรือดินถม กรณีถ้าตั้งบนดินถมต้องพิจารณาระดับความสูงของดินถมและการบดอัด หากพื้นที่ตั้งอยู่ในที่ราบต้องคำนึงถึงความลึกของชั้นดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำและระดับน้ำใต้ดิน และหากอยู่ในที่ลาดเอียงต้องคำนึงถึงความลาดชัน และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ตลอดจนพิจารณาถึงฐานรากของสิ่งก่อสร้าง เช่น อาคาร รั้ว เป็นต้น รวมถึงการตรวจสอบว่าตำแหน่งที่จะก่อสร้างระบบไม่ได้กระทบต่อระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน โดยเฉพาะแนวของระบบท่อที่อยู่ใต้ดิน ซึ่งรวมถึง ท่อร้อยสายไฟ ท่อส่งก๊าซ และระบบท่อน้ำต่างๆ เป็นต้น

2. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเติมน้ำใต้ดิน

สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรม น้ำที่ใช้เติม ควรเป็นน้ำฝนที่เก็บเกี่ยวได้ในบริเวณพื้นที่โรงงาน โดยน้ำฝนที่เก็บเกี่ยวมี 2 แบบ คือ จากหลังคาโดยท่อรวบรวม และน้ำฝนนี้ตกและหลากในพื้นที่



3. การเจาะสำรวจดินและทดสอบค่าน้ำซึมผ่านในชั้นดิน

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลความเหมาะสมการเติมน้ำจากแผนที่เป็นเพียงข้อบ่งชี้ถึงแนวโน้มเท่านั้น ก่อนก่อสร้างระบบ จำเป็นต้องมีการเจาะสำรวจดินและทดสอบค่าน้ำซึมผ่านในชั้นดินตามขั้นตอนการเจาะสำรวจดินและทดสอบค่าน้ำซึมผ่านในชั้นดิน เพื่อตัดสินใจว่าจะก่อสร้างระบบเติมน้ำหรือไม่ โดยจุดเจาะสำรวจควรเป็นจุดที่อยู่ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างระบบเติมน้ำ



การเจาะด้วยอุปกรณ์เจาะแบบมือหมุน



- ❖ สำรวจ หาจุดที่เป็นจุดรับน้ำของโรงงาน และเป็นตำแหน่งที่มีศักยภาพในการก่อสร้างระบบ
- ❖ เจาะด้วยอุปกรณ์เจาะแบบมือหมุน ใช้หัวสว่านหรือหัวกระบอกร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-4 นิ้ว ความลึกเจาะอยู่ในช่วงประมาณ 0-5 เมตร โดยความลึกที่เจาะขึ้นอยู่กับว่าเจาะพบชั้นหิน เศษหิน กรวด ชั้นทรายที่อึดตัวด้วยน้ำอยู่ที่ระดับความลึกเท่าไร
- ❖ ทดสอบน้ำซึมผ่านของชั้นดินในหลุมเจาะ โดยวิธีการรอกน้ำให้เต็มหลุมเจาะและวัดการยุบตัวของระดับน้ำจากผิวดินในทุกๆ 5 นาที รวมเป็นเวลา 20 นาที
- ❖ วัดค่าความชื้นของพื้นดินหรือตัวอย่างดินที่เจาะเก็บได้ในสนาม และเก็บตัวอย่างดินทุกๆ ความลึก 1 เมตร เพื่อหาค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) และค่าการนำไฟฟ้าจำเพาะ (Electric Conductivity, EC) โดยค่าความชื้นของดินที่อ่านได้จะแบ่งเป็น 10 ระดับ คือ ระดับ 1-3 เป็นดินแห้ง ระดับ 3-7 เป็นดินชื้น และระดับ 7-10 เป็นดินเปียก
- ❖ นำข้อมูลการเจาะสำรวจดินและทดสอบค่าน้ำซึมผ่านในชั้นดิน มาวิเคราะห์ชั้นความลึกของดินที่มีความเหมาะสมสำหรับเติมน้ำ โดยพิจารณาค่าน้ำซึมผ่านเป็นปัจจัยหลัก โดยในเบื้องต้นใช้ค่าน้ำซึมผ่าน ≥ 5 ซม./นาที เป็นเกณฑ์กำหนดชั้นดินมีความเหมาะสมสำหรับเติมน้ำ และค่า < 5 ซม./นาที ต้องพิจารณาปัจจัยรองอื่นๆ เช่น ชนิดดิน ระดับน้ำใต้ดิน ความต่างของระดับน้ำใต้ดินและน้ำใต้ดินประกอบในการตัดสินใจว่าจะมีความเหมาะสมสำหรับเติมน้ำหรือไม่

ยกตัวอย่าง ชั้นดินของพื้นที่โรงงานหนึ่งมีค่าน้ำซึมผ่าน 3 ซม./นาที แต่ชนิดดินเป็นทรายปนดินเหนียว มีความต่างของระดับน้ำใต้ดินจากระดับพื้นดินและน้ำใต้ดินประมาณ 2 เมตร สามารถสรุปได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับเติมน้ำ

*** จากข้อมูลเบื้องต้นและข้อมูลที่ได้จากการเจาะสำรวจดินและทดสอบค่าน้ำซึมผ่านในชั้นดิน ในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการคัดเลือกรูปแบบ การออกแบบ และก่อสร้างระบบเติมน้ำที่เหมาะสมกับโรงงาน ซึ่งเราจะมาพูดถึงในฉบับหน้า รอติดตามนะ **



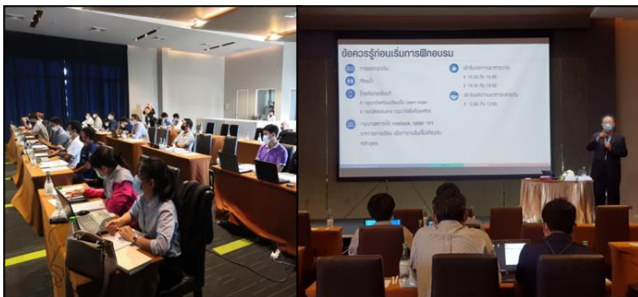
สรุปผลการดำเนินงาน

สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน
ประจำเดือน เมษายน-มิถุนายน 2564

WEIS Society & News



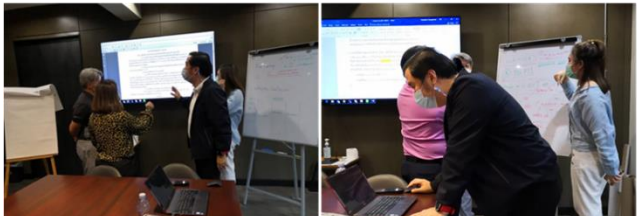
1 เม.ย.64 นายสมชาย หวังวัฒนพานิช รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย งานสถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน และ นายเกียรติชาย ไมตรีวงษ์ ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เป็นประธานกล่าวแถลงความร่วมมือและเปิดตัวโครงการขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมทำการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรตนเอง และสามารถจัดทำแนวทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรที่มีประสิทธิภาพ โดยมีผลรวมปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้จากแผนลดไม่น้อยกว่า 255,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า นำไปสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยในปี 2564 มีองค์กรอุตสาหกรรมนำร่อง จำนวน 32 แห่ง จากกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ เข้าร่วมเป็นโรงงานนำร่องของโครงการฯ



1-2 เม.ย.64 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดย สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และองค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ร่วมกันจัดงานฝึกอบรมหลักสูตรระบบการจัดการพลังงานและการประหยัดพลังงานในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ณ โรงแรม เพวา ลักซ์ชัวร์รี เรสซิเดนซ์ สมุทรปราการ โดยมีผู้เข้าร่วมจำนวน 43 คน



8 มิ.ย.64 ประธานและคณะทำงานกลุ่มอุตสาหกรรมจัดการเพื่อสิ่งแวดล้อมประชุม ร่วมกับประธานและคณะทำงานส่งเสริม Eco Factory สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน ร่วมหารือแนวทางการกำหนดเกณฑ์และการรับรองมาตรฐานการจัดการของเสียสำหรับผู้ประกอบการ 101,105,106 ทั้งในส่วนที่เป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการทั่วไป เพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้งระบบอย่างยั่งยืน





ข่าวประชาสัมพันธ์

WEIS Society & News



ปฏิทินกิจกรรมการฝึกอบรม
ประจำปี 2564



การรับรองมาตรฐาน

- Eco Factory
- Water Footprint



กิจกรรมโครงการ

สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อ
ความยั่งยืน



ข้อมูล & ข่าวสารสำคัญ
ด้านการบริหารจัดการน้ำและ
สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม



คุณชญาณัฏฐ์ สนั่นเรืองศักดิ์ โทร. 02-345-1261 อีเมล channats@fti.or.th
คุณอลิษา ดวงสวัสดิ์ โทร. 02-345-1156 อีเมล alisad@fti.or.th
คุณชนันดา ปัญญา โทร. 02-345-1156 อีเมล chanandap@fti.or.th

ปฏิทินกิจกรรมการฝึกอบรม ประจำปี 2564

ปฏิทินกิจกรรม ประจำปี 2564

จัดโดย สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน



THE FEDERATION OF THAI INDUSTRIES
WATER AND ENVIRONMENT INSTITUTE FOR SUSTAINABILITY

ลำดับ	หลักสูตร / กิจกรรม	จำนวน รุ่น	จำนวน วัน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ราคา/ท่าน (รวม Vat7%)	ราคา Online/ท่าน (รวม Vat7%)
1 หลักสูตรอบรมด้านน้ำและสิ่งแวดล้อม (กรุงเทพฯ)																	
1.1	ผู้นำด้านการบริหารจัดการน้ำ (Water Leadership Program)	1	12							2,9, 16,23	6,13,20, 27	3,10,17, 24				42,000*/49,000	
1.2	การใช้เทคโนโลยีเสถียรกลับมาใช้ใหม่ สำหรับภาคอุตสาหกรรม	2	1					6-7				9-10				8,000*/10,000	
1.3	การประเมินหวนต่อรูป footprint (Water Footprint)	1	3					19-21								11,000*/13,000	
1.4	ที่ปรึกษาโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory)	1	2						24-25							10,000*/12,000	
1.5	บุคลากรเฉพาะรับผิดชอบความปลอดภัย การเก็บรักษาวัตถุอันตราย	2	1		17 (online)							14 (online)					1,800*/2,000
1.6	กฎหมายสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการรับรองตนเอง ของผู้ประกอบการโรงงาน	2	2			25-26 (online)							21-22 (online)				2,500*/3,000
1.7	Lean Management กับการจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	1	2								3-4					3,800*/4,500	
1.8	ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	3	1			9				14				16		1,500	2,000
1.9	ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ	3	5		8-12					14-18				4-8		6,500	8,000
1.10	ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ	2	5			15-19						30-3				6,500	8,000
1.11	ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษภาคอุตสาหกรรม	3	5				19-23			19-23				22-26		6,500	8,000
1.12	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ	3	3		22-24				31-2			27-29				4,000	5,500
1.13	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ	3	3			3-5				5-7				3-5		4,000	5,500
1.14	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษภาคอุตสาหกรรม	3	3				31-2				16-18			29-1		4,000	5,500
2 หลักสูตรบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน (ระยอง)																	
2.1	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ	1	3										27-29			4,000	5,500
2.2	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ	1	3					10-12								4,000	5,500
2.3	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษภาคอุตสาหกรรม	1	3							28-30						4,000	5,500
3 กิจกรรมเยี่ยมชมโรงงานด้านการจัดการน้ำและสิ่งแวดล้อม																	
3.1	การจัดการน้ำและสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ	2	1					**				**				2,500*/3,000	
3.2	การจัดการน้ำและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ	1	3-5										**			**	
4 สัมมนาวิชาการประจำปี																	
4.1	Eco Innovation Forum 2021	1	2									**					

หมายเหตุ

1. ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% และได้รับการยกเว้นภาษีที่ ณ ที่จ่าย 3 %
2. ค่าใช้จ่ายในการอบรมสามารถนำไปหักลดหย่อนภาษีได้ 200 % ตามประมวลรัษฎากร ฉบับที่ 437
3. สถานที่อบรมในพื้นที่กรุงเทพฯ จะมีการแจ้งให้ทราบก่อนอบรมอย่างน้อย 7 วัน
4. หลักสูตรอบรมออนไลน์ อบรมผ่าน App ZOOM / การสอบออนไลน์ สอบในระบบ Google Form
5. * ราคาสมาชิก ส.อ.ท. ตรวจสอบสถานะสมาชิกผ่านทาง www.fti.or.th
6. ** สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม Tel: 02 345 1261-2

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : คุณชาญณัฐ์ สนั่นเรืองศักดิ์
โทรศัพท์ 0 2345 1261
Website : <http://www.weis.fti.or.th> E-mail : channats@fti.or.th

สมัครออนไลน์ที่นี่ >>



กิจกรรมการฝึกอบรม สัมมนา



Theme
**Readiness of Water Sector
in Economic Recovery**
3-6 August 2021

Organised by



FREE TO ATTEND ► VIRTUAL PLATFORM

THAILAND SESSIONS

Sessions will be conducted in English

THURSDAY | 5 AUGUST 2021



Scan here to Register

09.00am - 11.00am (BKK time, GMT+7)

Main Topic:

Investment Opportunities in Thailand's Water Services Sector



Moderator

Assistant professor
**Duangrudee Kositgittiwong
Kongkitkul (Ph.D)**

Department of Civil Engineering,
Faculty of Engineering, King Mongkut's
University of Technology Thonburi



Speaker:

Associate Professor
Dr. Bancha Kwanyuen

Dean, Faculty of Engineering at Kamphaeng Saen

Topic:

**Water Balance Assessment
and National Water
Management Guidelines**



Speaker:

Mr. Chuchat Saitin

Committee of Water and Environment Institute for
Sustainability, the Federation of Thai Industries and
Managing Director of Amata Water Co., Ltd.

Topic:

**Water Crisis Management in
Accordance with Circular
Economy System**



Speaker:

Mr. Sid Vollebregt

CEO of Elemental Water Makers BV

Topic:

**Alternative Ways of Providing
Water Source : Sea Water
Desalination Technology**

ASEAN's LEADING WATER INDUSTRY EVENTS



Register now to secure your slot at www.waterfeeds.com/regional-water-talks/



ECO Innovation Forum 2021

พิธีมอบโล่เกียรติยศและใบประกาศเกียรติคุณ

ครั้งแรก ของการมอบรางวัล ในรูปแบบ Virtual Event



รับชมการถ่ายทอดสด **f LIVE** **YouTube** จัดโดย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรมและสถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ต้องจัดงานตามมาตรการการเว้นระยะห่างทางสังคม

ติดต่อสอบถามการลงทะเบียน : คุณบัญชา พานอญ โทร.0802256888



พบกับ รางวัลทรงคุณค่า ประจำปี 2564

วันที่ 29 กันยายน 2564
เวลา 08.30 – 11.00 น. ในรูปแบบ Virtual Event

พิธีมอบโล่เกียรติยศและใบประกาศเกียรติคุณ

- 1) นิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- 2) นิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 4.0
- 3) โรงงานอุตสาหกรรม 4.0
- 4) โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory)
- 5) นิคมอุตสาหกรรมที่รักษาระบบการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- 6) วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ (Water Footprint)
- 7) โรงงานสนับสนุนข้อมูลการค้าเป็นงานพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- 8) คณะกรรมการให้การรับรอง/ตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ/
คณะกรรมการตรวจประเมินนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 4.0 และโรงงานอุตสาหกรรม 4.0

โดย นายสุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม (อยู่ระหว่างเรียนเชิญ)
นายวิรัช อัมระปาโล ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
นายสุพันธุ์ มงคลสุธี ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ECO INNOVATION FORUM 2021

จัดโดย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม
และสถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



ติดต่อสอบถามการลงทะเบียน
คุณบัญชา พานอญ โทร.0802256888

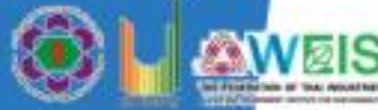
รับชมการถ่ายทอดสด



เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ต้องจัดงานตามมาตรการการเว้นระยะห่างทางสังคม

มาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory)

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)		
ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Eco Efficiency)	การประเมินผลกระทบต่อสังคม (Outcome / Impact Evaluation)	
1. ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	7. ประสิทธิภาพการดำเนินงาน	13. การกระจายรายได้ให้กับชุมชน
2. ประสิทธิภาพการปล่อยมลพิษ	8. ความพึงพอใจของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง	
3. ประสิทธิภาพการใช้น้ำ	9. ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค	14. การอยู่ร่วมกับชุมชนโดยรอบ
4. ประสิทธิภาพการปล่อยคาร์บอน	10. ความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม	
5. ประสิทธิภาพการปล่อยของเสีย	11. ความปลอดภัยต่อสุขภาพ	
6. ประสิทธิภาพการปล่อยเสียง	12. ความปลอดภัยต่อสุขภาพของชุมชน	
อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 หรือ ISO 14001 และไม่ได้อยู่ในบัญชี 10 (โรงงานขนาดใหญ่)		
อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 2 หรือ มาตรฐานอุตสาหกรรม และไม่ได้อยู่ในบัญชี 10 (SME ขนาดกลางและขนาดเล็ก)		



<https://www.ecofactory.fti.or.th>

- ❖ หลักสูตรที่ปรึกษามาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- ❖ หลักสูตรผู้ตรวจประเมินมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- ❖ ขั้นตอนการขอรับรองโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory)
- ❖ การประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Eco Efficiency)
- ❖ การประเมินตัวชี้วัดด้านสังคม (Outcome/Impact Evaluation)



WATER FOOTPRINT วอเตอร์ฟุตพริ้นต์

<https://www.waterfootprint.fti.or.th>

- ❖ หลักสูตรที่ปรึกษาการประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นต์
- ❖ หลักสูตรผู้ทวนสอบการประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นต์
- ❖ ขั้นตอนการขอรับรองวอเตอร์ฟุตพริ้นต์ (Water Footprint) สำหรับที่ปรึกษา
- ❖ การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA)
- ❖ ความสำคัญและการจัดทำดัชนีความตึงเครียด (Water Stress Index : WSI)
- ❖ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Water Footprint ภายใต้อาณาเขต
- ❖ หลักการและขั้นตอนในการประเมิน Water Footprint

แพลตฟอร์มการประเมินปริมาณการใช้น้ำที่ภาคอุตสาหกรรมและการปล่อยของเสียที่โรงงานอุตสาหกรรม

WATER FOOTPRINT PLATFORM

- ❖ หลักสูตรที่ปรึกษาการประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นต์ WATER FOOTPRINT AUDITOR
- ❖ หลักสูตรผู้ทวนสอบการประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นต์ WATER FOOTPRINT VERIFIER

เริ่มฟรี! คลิก

Logos: FTI, WEIS, and QR codes for social media.

ดาวน์โหลด Application ทั้ง iOS และ android



Eco Factory

Water Footprint



กิจกรรมโครงการ

สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน



รับสมัคร

นิคมอุตสาหกรรมและ
โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วม

"โครงการสนับสนุนส่งเสริม การบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (CIRCULAR ECONOMY) ที่ยั่งยืน"

วัตถุประสงค์โครงการ



- เพื่อส่งเสริมให้เกิดการหมุนเวียน การใช้ประโยชน์จากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว การลดปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ต้องนำไปกำจัดด้วยการฝังกลบ
- เพื่อสร้างแนวคิดและเพิ่มมูลค่าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้เกิดความคุ้มค่าในด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศ (Eco-Efficiency) ในการบริหารจัดการกากของเสีย

ประโยชน์ที่นิคมอุตสาหกรรมและ โรงงานอุตสาหกรรมจะได้รับ



- วัสดุที่ไม่ใช้แล้วได้ถูกสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่สามารถต่อยอดธุรกิจได้ในอนาคต
- ได้นำข้อมูลของเสียและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของผู้เข้าร่วมโครงการเข้าสู่ Circular Material Hub Platform เพื่อประเมิน Business Matching
- ได้รับการประเมินตนเองขององค์กรตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยใช้เครื่องมือ CEPAS (Circular Economy Performance Assessment System)
- เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยการลดต้นทุน เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
คุณกษิษา พงษ์รัตนพันธ์ โทรศัพท์: 02 345 1266 nutchap@fti.or.th
คุณวรนัฐ ภาริกาญจน์ โทรศัพท์: 02 345 1257 woranutk@fti.or.th
สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
WWW.WEIS.FTI.OR.TH LINE@:WEIS

ขั้นตอน

การดำเนินโครงการ



วันนี้ - 30 เม.ย. 64

รับสมัครนิคมอุตสาหกรรมหรือ
โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วม
โครงการ



เม.ย. - พ.ค. 64

คัดเลือกนิคมอุตสาหกรรมหรือ
โรงงานอุตสาหกรรม
จำนวน 6 แห่ง



พ.ค. 64

จัดสัมมนาเปิดโครงการ
และการทำบันทึกความ
เข้าใจในข้อตกลงความ
ร่วมมือ(MOU)กับ ผู้ที่
ผ่านการคัดเลือก



มิ.ย. - ก.ย. 64

ที่ปรึกษาให้คำปรึกษา เพื่อหา
แนวทางในการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
กลับมาใช้ประโยชน์ และนำมา
พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่



มิ.ย. - ก.ย. 64

ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ
ร่วมกันสร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์ใหม่
จากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว



ก.ย. 64

พิธีมอบเกียรติบัตร ให้แก่ นิคม
อุตสาหกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม
ทั้ง 6 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการ

QR Code ใบสมัคร และ
เอกสารรายละเอียดโครงการ



ด่วน! รับจำนวนจำกัด

รับสมัครตั้งแต่วันที่ - 30 เม.ย. 64
หรือจนกว่าจะครบตามจำนวนที่กำหนด

รับสมัครโรงงานเพื่อ

- ช่วยลดต้นทุน
- เพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน
- สร้างสภาพแวดล้อมที่ดี

IT STARTS AT YOUR FACTORY

RESOURCE EFFICIENT CLEANER PRODUCTION LOW CARBON TECHNOLOGIES INDUSTRY-URBAN SYMBIOSIS WASTE MANAGEMENT

เราจะทำอะไรบ้าง

- เรียนรู้เทคนิคการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและใช้สารเคมีอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อลดต้นทุนและส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีในและรอบนอกโรงงาน
- ประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน เพื่อหาโอกาสในการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การนำระบบการจัดการต่างๆ มาใช้ เช่น การใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำและการเลือกใช้สารเคมีอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำตามแนวปฏิบัติที่ดีต่างๆ
- สนับสนุนการทำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงงานแนวทาง และดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- สนับสนุนการขอการรับรองโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Factory) และอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry)

เฉพาะ
โรงงานใน
"ระยอง ชลบุรี
และ
สมุทรปราการ"
เท่านั้น

สมัครได้ที่



โครงการการประยุกต์ใช้หลักการเอื้อประโยชน์ร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชน และการใช้สารเคมีอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย ที่มุ่งสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเลิกใช้สารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน

ผู้นำ

ด้านการบริหารจัดการน้ำ สำหรับอุตสาหกรรม



นวัตกรรมด้านการจัดการน้ำ

- 💧 การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการบำบัดน้ำ
- 💧 ลดการใช้สารเคมีในการบำบัดน้ำ
- 💧 ลดต้นทุนแรงงานในการบำบัดน้ำ
- 💧 เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการบำบัดน้ำ
- 💧 ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและรีไซเคิลน้ำ