

## การบริหารจัดการน้ำใช้

ปัจจุบันประเด็นสถานการณ์น้ำในประเทศไทยและทั่วโลกยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งปัญหาอุทกภัยและปัญหาภัยแล้ง ปัญหาคุณภาพน้ำ ปัญหาความไม่เพียงพอต่อการใช้ ตลอดจนปัญหาความขัดแย้งจากการใช้ทรัพยากรน้ำ ซึ่งการบริหารจัดการน้ำและสุขาภิบาลได้ถูกตั้งเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก เป้าหมายที่ 6 (SDG 6) เพื่อให้มีน้ำใช้ประโชยน์และการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนสำหรับทุกคน เช่นเดียวกัน บริษัทฯ ในฐานะอุตสาหกรรมพลังงานที่มีการใช้น้ำสูง ได้ตระหนักและให้ความสำคัญอย่างมากในการบริหารจัดการและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้กำหนดเป้าหมายการลดการใช้น้ำ และควบคุมการใช้น้ำใหม่ รวมถึงบริหารจัดการน้ำด้วยแนวทาง เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้มีการนำ Water Stress Index (WSI) ทั้งระดับ 25 Watersheds ของประเทศไทย และ WSI ระดับโลก<sup>(1)</sup> เพื่อใช้ในการประเมิน Water Scarcity Footprint ของผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ซึ่งค่า Water Stress จากพื้นที่แหล่งน้ำที่ทางบริษัทฯ นำมาใช้คือน้ำประปา ซึ่งถูกนำมาพิจารณาในการประเมินโดย WSI ของลุ่มน้ำเจ้าพระยาซึ่งค่าเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ 0.339 หรือระดับ Moderate Stress ยิ่งไปกว่านั้นบริษัทฯ ได้เริ่มทบทวนเกี่ยวกับแนวทางประเมินความเสี่ยงด้านน้ำใช้ด้วยเครื่องมือต่างๆ เช่น เริ่มทำ Water Scarcity Footprint ตามแนวทางของ ISO14046 สำหรับความร่วมมือกับองค์กรและหน่วยงานภายนอกในการแก้ไขปัญหา น้ำใช้ บริษัทฯ ได้ร่วมหารือและแบ่งปันประสบการณ์ผ่าน CoP Knowledge Sharing กับองค์กรภายนอก เพื่อหาแนวทางการดำเนินงานเชิงรุกในการแก้ไขปัญหาและลดการใช้น้ำทรัพยากรน้ำ เพื่อลดผลกระทบต่อการใช้ของประเทศไทย

### กลยุทธ์



ใช้หลักการ 3Rs (Reduce, Reuse & Recycle) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำด้วยการลดการใช้น้ำ นำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ การปรับปรุงน้ำทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่



บริหารจัดการน้ำด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

### เป้าหมายปี 2562



ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุมการรับน้ำใหม่ในกระบวนการผลิตของโรงกลั่นไม่เกิน 56.6 ลูกบาศก์เมตร ต่อพันบาร์เรลเทียบเท่าหน่วยการผลิต



ลดการใช้น้ำประปาสะสมร้อยละ 15 เทียบเท่าปีฐาน 2558

### ผลการดำเนินงานในปี 2562

บริษัทฯ ใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง 2.47 ล้านลูกบาศก์เมตร และใช้น้ำบาดาลบางส่วนตามแผนบริหารซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรการลดการใช้น้ำประปาช่วงที่เกิดวิกฤตภัยแล้งจำนวน 27,667 ลูกบาศก์เมตร และใช้แม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อสำรองใช้ในกรณีซ่อมบำรุงถึงน้ำมัน ทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง และซ่อมแผนฉุกเฉินประจำปี จำนวน 195,187 ลูกบาศก์เมตร โดยในปี 2562 บริษัทฯ รับน้ำจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งสิ้น 2.69 ล้านลูกบาศก์เมตร (Disclosure 303-1) คิดเป็น 0.065 ลูกบาศก์เมตรต่อบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 0.0027 ลูกบาศก์เมตรต่อบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้ เนื่องจากคุณภาพน้ำที่ลดลงจากการใช้น้ำบาดาลทำให้ปริมาณน้ำโดยรวมเพิ่มขึ้น และจำนวนถึงน้ำมันที่ถูกซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ทั้งนี้ บริษัทฯ มีการระบายน้ำออกไปยังแหล่งน้ำธรรมชาติ (Surface Water) ปริมาณ 1.66 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อคิดปริมาณน้ำใช้สำหรับกระบวนการผลิตแล้วอยู่ที่ 1.03 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็น 24.9 ลูกบาศก์เมตรต่อพันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้

อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ยังคงดำเนินมาตรการลดปริมาณการใช้น้ำ และลดปริมาณน้ำทิ้งสู่สาธารณะด้วยมาตรการเดิมอย่างต่อเนื่อง ในปี 2562 ส่งผลให้ลดปริมาณการใช้น้ำ รวมทั้งสิ้น 1.21 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 31.01 ของน้ำใช้ทั้งหมด ด้วยมาตรการต่อไปนี้ (Disclosure 303-3)



บางจากฯ รับมอบใบรับรองมาตรฐาน Water Footprint ของผลิตภัณฑ์ เป็นโรงกลั่นน้ำมันแรกในประเทศไทย

<sup>(1)</sup> อ้างอิงจากฐานข้อมูล WSI ของ Pfister et al. (2009)

ลำดับ	แผนงานปี 2562	ผลการดำเนินงาน
<b>การลดการใช้น้ำ (Water Reduction)</b>		
1	ใช้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาด้วยระบบกรองละเอียดระดับไมครอน (Micro-filtration System) และระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) ควบคู่กับหน่วยเพิ่มคุณภาพน้ำด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) และระบบกำจัดไอออนในน้ำด้วยไฟฟ้า (Electro De-Ionization System) เพื่อปรับปรุงน้ำดิบเบื้องต้นให้มีคุณภาพดีขึ้นก่อนเข้าระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) ที่หน่วยพลังโรงงาน (Power Plant) ต่อไป	<b>ลดการใช้น้ำ 50,650 ลูกบาศก์เมตร/ปี*</b> (คิดเป็นร้อยละ 1.30 ของความต้องการน้ำทั้งหมด และคิดเป็น 1,223 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
<b>การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Water Reuse)</b>		
2	นำน้ำควบแน่น (Condensate Water) ที่มีคุณภาพดีจากกระบวนการผลิตมาใช้แทนน้ำสำหรับหม้อต้มไอน้ำ	<b>ลดการใช้น้ำ 546,122 ลูกบาศก์เมตร/ปี</b> (คิดเป็นร้อยละ 14.01 ของความต้องการน้ำทั้งหมด และคิดเป็น 13,183 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
3	นำน้ำที่ผ่านการไล่กำมะถันออกแล้ว (Stripped Water) จากหน่วยกำจัดกำมะถันในน้ำ (Sour Water Stripping Unit) และน้ำทิ้งจากระบบการไล่กำมะถันด้วยไอน้ำ (Stripping Steam) ของหน่วยกลั่นที่ 3 มาใช้แทนน้ำประปาในหน่วยกำจัดเกลือจากน้ำมันดิบ (Desalter)	<b>ลดการใช้น้ำ 87,317 ลูกบาศก์เมตร/ปี</b> (คิดเป็นร้อยละ 2.24 ของความต้องการน้ำทั้งหมด และคิดเป็น 2,108 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
<b>การนำน้ำผ่านการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Water Recycle)</b>		
4	นำน้ำควบแน่น (Condensate Water) ที่ปนเปื้อนเล็กน้อยในหน่วยกลั่นที่ 4 (Plant 4) มาปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ซ้ำในระบบผลิตไอน้ำ (Boiler Feed Water)	<b>ลดการใช้น้ำ 353,038 ลูกบาศก์เมตร/ปี</b> (คิดเป็นร้อยละ 9.05 ของความต้องการน้ำทั้งหมด และคิดเป็น 8,522 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
5	นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากหน่วยบำบัดน้ำทิ้ง เข้ามาปรับปรุงคุณภาพเพิ่มเติม ด้วยระบบกรองละเอียดระดับไมครอน (Micro-filtration System) และระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการหล่อเย็น	<b>ลดการใช้น้ำ 172,141 ลูกบาศก์เมตร/ปี</b> (คิดเป็นร้อยละ 4.41 ของความต้องการน้ำทั้งหมด และคิดเป็น 4,155 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)

## ตัวชี้วัดความสำเร็จ

<p><b>ควบคุมปริมาณการใช้น้ำต่อกำลังผลิต</b> (เป้าหมายไม่เกิน 56.6 ลูกบาศก์เมตร/พันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)</p>  <p><b>60.02</b> ลูกบาศก์เมตร/ พันบาร์เรล</p>	<p><b>การใช้น้ำที่ประหยัดได้เทียบเท่าครัวเรือน</b></p>  <p><b>3,185</b> ครัวเรือน*</p> <p>*ข้อมูลการใช้น้ำในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งในเขตพระโขนงที่ตั้งโรงกลั่น มีสมาชิกครอบครัวละ 1.85 คน/ครัวเรือน ปริมาณน้ำใช้ 0.56 ลูกบาศก์เมตร/คน/วัน หรือ 1.04 ลูกบาศก์เมตร/ครัวเรือน/วัน (ข้อมูลจากการประปานครหลวง: 2558)</p>
--	---

ร้อยละของการลดการใช้น้ำประปาใหม่เทียบกับความต้องการใช้น้ำในปีนั้นๆ (ร้อยละและปริมาณน้ำที่ลดได้)

	ร้อยละ	ลดใช้น้ำใหม่ได้	ความต้องการใช้น้ำ
2562	31.01	ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.21 ล้าน ลูกบาศก์เมตร	3.90 ล้านลูกบาศก์เมตร
2561	36.97	ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.33 ล้าน ลูกบาศก์เมตร	3.59 ล้านลูกบาศก์เมตร
2560	31.98	ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.19 ล้าน ลูกบาศก์เมตร	3.73 ล้านลูกบาศก์เมตร

\*เทียบข้อมูลจากปีฐาน 2558 จากผลรวมของน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่จากการนำน้ำควบแน่น (Condensate Water) คุณภาพดีมาใช้ซ้ำที่หม้อต้มไอน้ำและภายในหน่วยกลั่นที่ 4 รวมกับการนำน้ำจากหน่วยบำบัดน้ำทิ้งมาปรับปรุงคุณภาพเพิ่มเติมด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิส และการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยบำบัดน้ำทิ้งมาปรับปรุงคุณภาพเพิ่มเติมด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิสไปใช้ที่หอหล่อเย็น