

วารสารคณิกนํ้าสะอาด online

ปีที่ 4 ฉบับที่ 5 เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2562

กองแผนคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง





วารสารคลินิกน้ำสะอาดออนไลน์
มิถุนายน – กรกฎาคม 2562

บรรณาธิการ

นางสาวนงนรา อัดนวนิช
ผู้อำนวยการกองแผนคุณภาพน้ำ

กองบรรณาธิการ

ว่าที่ ร.ต. พิศาล สิทธิชัยลาภา
หัวหน้าส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ

นางสาวโปรดปราน ใจกว้าง
นักวิทยาศาสตร์ 5

นางสาวพิชญ์ เล็บสิงห์
นักวิทยาศาสตร์ 3



เรื่องเล่าจากปก

Quality Award for Water Quality 2

บอกเล่า By Scientist

น้ำประปาสะอาดปลอดภัยจาก Enterovirus 4

จริงหรือไม่ ? ดื่มน้ำประปาแล้วเป็นโรคนี้ 5

บทความ พารามิเตอร์

Conductivity สำคัญอย่างไร ? 6

หมอน้ำ ย้ำข่าว

ภาพกิจกรรม 7

Quality Award for Water Quality

สวัสดีค่ะ เรื่องเล่าจากปกฉบับนี้จะขอพูดถึงองค์ความรู้ของ ผศ.ในปี 2562 ซึ่ง ผศ. สร้างผลงานนำเสนอผลงานด้านวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อประโยชน์ของหน่วยงาน และ กปน. มีการพัฒนาบุคลากรให้มีความมุ่งมั่น คำนึงว่า ความรู้ย่อมสม่ำเสมอทั้งงานด้านคุณภาพน้ำและงานด้านการประปาที่เกี่ยวข้อง ในปีนี้ ผศ. ได้มีองค์ความรู้ ทั้งหมด 4 เรื่อง ได้แก่

- องค์ความรู้เรื่อง “คลอรีนเน็กซ์” เป็นโครงการ Application สำหรับปรับจ่ายคลอรีนปลายสายได้อย่างปลอดภัย สะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา พร้อมระบบแจ้งเตือนที่ทันสมัย เป็นนวัตกรรมที่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำประปาได้เพียงปลายนิ้ว
- องค์ความรู้เรื่อง “fDOM ดีจัง เฝ้าระวังได้จริง” เป็นโครงการศึกษาค่า Fluorescent Organic Matter (fDOM) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เฝ้าระวังคุณภาพน้ำดิบ การปนเปื้อนของสารอินทรีย์ในน้ำดิบ ของการประปานครหลวง
- องค์ความรู้เรื่อง “Let's go Green” โครงการห้องปฏิบัติการไร้กระดาษ เป็นโครงการที่พัฒนาการทำงานในห้องปฏิบัติการ และหน่วยงานภายใน ผศ. ให้ได้การทำงานที่ถูกต้อง ลดขั้นตอนและเวลาที่ไม่จำเป็น
- องค์ความรู้เรื่อง “Fast Microlet” รู้ก่อนไม่รอแล้วนะ” โครงการทดสอบ Coliform Bacteria และ *E.coli* แบบใหม่ที่สามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนในการทดสอบ รายงานผลได้ภายใน 24 ชม.

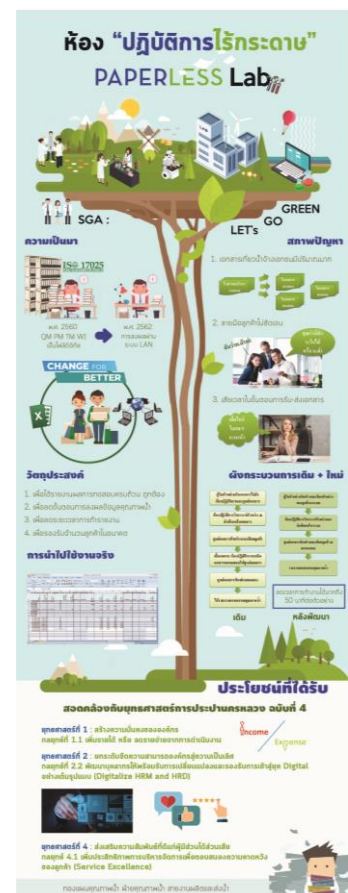
ซึ่งในปีนี้ ผศ.ได้ส่งองค์ความรู้ทั้ง 4 เรื่องเข้าร่วมในงานสัปดาห์วิชาการ วันที่ 9 - 11 ก.ค. 2562 ณ กปน. สำนักงานใหญ่



รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 2
โครงการตลาดนัดความรู้
ประเภท Knowledge need



รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1
โครงการนวัตกรรม
ประเภทนวัตกรรมกระบวนการ



รางวัลชมเชย
โครงการพัฒนาระบบงาน
ประเภทต่อยอด

รายชื่อองค์ความรู้สายงานผลิตและส่งน้ำ ประจำปี 2562



ชื่อผลงาน	ชื่อกลุ่ม	ประเภทผลงาน	สังกัดสายงาน
กระบวนการสอบเทียบเครื่องวัดอัตราไหลน้ำในเส้นท่อโดยใช้ Master Meter	Flow Ranger	ตลาดนัดความรู้	บำรุงรักษา
Young Archimedes (โครงการใช้อุปกรณ์ พยางค์น้ำในถัง clarifier)	Mechanic แห่งทุ่งบางเขน	การพัฒนากระบวนการงาน	บำรุงรักษา
หวัชปโครกซ์คอมได้ (องค์ความรู้ในการบำรุงรักษาหวัชปไฟฟ้า อย่างมีอาชีพ)	ซ่อมบำรุง Next GEN.	ตลาดนัดความรู้	บำรุงรักษา
Vibration Analyzer (โครงการนำเทคโนโลยีมาพยากรณ์สภาพเครื่องจักร และทำ dash board เพื่อแสดงสถานะให้สะดวกต่อการเข้าดูข้อมูล)	อยู่บำรุง(รักษา)	นวัตกรรม	บำรุงรักษา
ลดการสูญเสียเสถียรภาพของระบบสูบน้ำ	Motor#2019	การพัฒนากระบวนการงาน	บำรุงรักษา
โปรแกรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเดินปั้ม	พลังงานทางเลือก	นวัตกรรม	ฟฟพ.
เท-เซอ (กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบค่าการออกแบบของเวลาในถังเก็บน้ำใส)	ASOKA202	การพัฒนากระบวนการงาน	ระบบผลิตน้ำ
ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตน้ำ(คุณภาพด้านจุลินทรีย์)	Asoka 101	การพัฒนากระบวนการงาน	ระบบผลิตน้ำ
สุขภาพทรายที่ดี เพื่อน้ำประปาที่ปลอดภัย (อุปกรณ์และขั้นตอนการตรวจสอบสภาพทรายกรองในบ่อกรอง)	Snow Ball	การพัฒนากระบวนการงาน	ระบบผลิตน้ำ
การปรับปรุงประสิทธิภาพการกำจัดตะกอนโดยเครื่องบีบอัดตะกอน	iSludge	การพัฒนากระบวนการงาน	ระบบผลิตน้ำ
การวิเคราะห์และควบคุมค่าคลอรีนอิสระคงเหลือ	Space-X	ตลาดนัดความรู้	ระบบผลิตน้ำ
ระบบน้ำService Water สำรอง สำหรับการจ่ายคลอรีน	คิดได้ไง		ระบบผลิตน้ำ
เครื่องเติมอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน	คิดนอกกรอบ	นวัตกรรม	ระบบผลิตน้ำ
เอสดีเอสไอ2018 ข้อสอบเปลี่ยนตน (โครงการกำหนดแผนเพิ่มศักยภาพพนักงานโดยจัดทำระบบมาตรฐานการปฏิบัติงาน)	66 Ronin อัศวินรัตติกาล	การพัฒนากระบวนการงาน	ระบบส่งและจ่ายน้ำ
บอลลูน มหัทศจรย์ (ชุดอุปกรณ์ที่ช่วยลดการปนเปื้อนในน้ำ และลดปริมาณน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการซ่อมท่อประปา)	กองซ่อมระบบส่งและจ่ายน้ำ	นวัตกรรม	ระบบส่งและจ่ายน้ำ
ห้องปฏิบัติการไรโรดดาช	Let's go Green	การพัฒนากระบวนการงาน	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ
การศึกษาค่า fDOM (Fluorescence Dissolved Organic Matter) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เฝ้าระวังคุณภาพน้ำดิบของการประปานครหลวง	ทีมเฝ้าระวังน้ำดิบ	ตลาดนัดความรู้	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ
อาคารบังคับน้ำเพื่อการสำรองน้ำดิบ	คุ้มคลอง	การพัฒนากระบวนการงาน	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ
รู้ก่อนไม่รอแล้วนะ (โครงการทดสอบเชื้อแบคทีเรียซึ่งสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ให้ผลทดสอบที่รวดเร็ว)	MC24	การพัฒนากระบวนการงาน	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ
คลอรีน...นี่ซ์ (โครงการยกระดับการสร้างนวัตกรรมผ่าน Mobile application ที่ชื่อว่า Chlorine Next ทำให้การปฏิบัติงานสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น)	Chlorine Next	นวัตกรรม	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ
อุปกรณ์ทำความสะอาดท่อเครื่องวัดคุณภาพน้ำ 6.0	จัดจ้านย่านพระราม 6	การพัฒนากระบวนการงาน	แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

น้ำประปาสะอาดปลอดภัยจาก Enterovirus

โรคมือเท้าปากเกิดจากการติดเชื้อกลุ่มไวรัสเอนเทอโรไวรัส (Enterovirus) ซึ่งมักเกิดในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี พบบ่อยช่วงฤดูฝนที่อากาศเย็นและชื้น การติดต่อส่วนใหญ่เกิดจากได้รับเชื้อไวรัสเข้าสู่ปากโดยตรง การไอจามรดกัน โดยหายใจเอาเชื้อที่แพร่กระจายจากละอองฝอยของผู้ป่วย เมื่อติดเชื้อผู้ป่วยจะแสดงอาการเริ่มต้นของโรคซึ่งจะคล้ายไข้หวัด ต่อมาจะมีตุ่มใส แผลร้อนในเกิดขึ้นหลายแผลในปาก มีอาการเจ็บ มีผื่นแดง ขนาดเล็กที่บริเวณฝ่ามือ นิ้วมือ ฝ่าเท้า หรือก้น มีอาการไข้เป็นระยะเวลา 5-7 วัน อาจมีโรคแทรกซ้อนตามมาถ้ารักษาไม่ถูกวิธี และเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ ปกติโรคมือเท้าปากจะหายเองถ้าปฏิบัติตนดูแลสุขภาพตามคำแนะนำของแพทย์ การรักษาในปัจจุบันแพทย์จะให้รักษาตามอาการ เช่นยาแก้ปวด ยาลดไข้ ดื่มน้ำที่สะอาด พักผ่อนให้เพียงพอ



ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง ได้ส่งนักวิทยาศาสตร์ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำประปาในโรงงานผลิตน้ำและพื้นที่สาขาเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา โดยส่งตัวอย่างน้ำประปาที่เก็บให้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการตรวจวิเคราะห์กลุ่มเอนเทอโรไวรัส นอกจากนี้ยังมีการตรวจไวรัสในกลุ่มโนโรไวรัส กลุ่มโรตาไวรัส โดยในปี 2562 ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำประปาตรวจวิเคราะห์กลุ่มเอนเทอโรไวรัสตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคมทั้งหมด 16 ตัวอย่าง ผลวิเคราะห์ที่ได้พบว่าไม่พบสารพันธุกรรมในกลุ่ม Enterovirus

ประชาชนทุกคนสามารถป้องกันดูแลสุขภาพให้ห่างไกลจากโรคมือเท้าปากตามหลัก 4ร. ของกรมอนามัย การประปานครหลวงตระหนักถึงคุณภาพน้ำประปาที่ส่งไปถึงบ้านผู้ใช้น้ำได้ดำเนินนโยบายตามแผนน้ำประปาปลอดภัย (Water Safety Plan) และควบคุมคุณภาพน้ำประปาตามเกณฑ์แนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) เพื่อให้ได้น้ำประปาที่สะอาดปลอดภัย ผู้ใช้น้ำทุกคนสามารถอุปโภคบริโภคได้อย่างมั่นใจ

ข้อมูลอ้างอิงจาก : กรมควบคุมโรคระบาด, กรมอนามัย

4ร. สกัดโรคมือเท้าปาก

- 1.รักษาความสะอาดสถานที่ บ้าน โรงเรียน ศูนย์เด็กเล็ก
- 2.รักษาสุขอนามัย หมั่นล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหารและหลังขับถ่าย
- 3.รู้ทันสังเกต มีไข้ มีจุดหรือผื่นแดงบริเวณมือ เท้า ปาก
- 4.รู้ระวัง ไข้สูง หอบเหนื่อย ชีพกล้ำเนื้ออ่อนแรง รีบพบแพทย์ทันที

จริงหรือไม่ ?? ดื่มน้ำประปาแล้วเป็นโรคนี้

ความกระด้าง เกิดจากกรดคาร์บอนิกละลายหินปูนที่มีแคลเซียมคาร์บอเนต และแมกนีเซียมคาร์บอเนต ทำให้มีปริมาณ**แคลเซียม**และ**แมกนีเซียม**ละลายอยู่ในน้ำ ส่งผลให้น้ำมีความกระด้าง
ดื่มน้ำ..ทำไมเกิดตะกรัน ?



ตะกรันเกิดใน **ร่างกายมนุษย์** ได้หรือไม่ ?

- ผู้บริโภคมักได้รับข้อมูลว่าการดื่มน้ำทำให้เกิดตะกรัน โดยคิดว่าตะกรันดังกล่าวทำให้เกิดโรคนี้
- การทำให้เกิดตะกรัน ต้องใช้อุณหภูมิสูงถึง 100°C แต่อุณหภูมิปกติของร่างกายจะอยู่ที่ประมาณ 37°C ไม่สูงพอ จะให้ความกระด้างเปลี่ยนรูปเป็นตะกอนสะสมจนเกิดเป็นก้อนนี้ได้



สาเหตุของการเกิดโรคนี้

- เกิดจากการ **ดื่มน้ำน้อย** ทำให้เกลือแร่ที่มีอยู่ในทางเดินปัสสาวะเข้มข้นจนเกิดตกผลึกขึ้น
- บริโภคอาหารที่มี**ออกซาเลต**และ**ยูริก**สูง เช่น ผักโขม หน่อไม้ เครื่องในสัตว์ เป็นต้น
- ชนิดของ**เกลือแร่**ที่ก่อให้เกิดโรคนี้ ได้แก่ เกลือฟอสเฟต เกลือคาร์บอเนตของเกลือแคลเซียมหรือแมกนีเซียม เกลือแคลเซียมออกซาเลต เป็นต้น



**ดื่มน้ำประปาแล้ว
ไม่เป็นโรคนี้แน่ๆ**





Conductivity สำคัญอย่างไร ?



การนำไฟฟ้า (Conductivity) เป็นวิธีวัดความสามารถของน้ำในการส่งผ่านกระแสไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากมีอยู่ของสารประกอบอนินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำ เช่น แอนไอออน (ไอออนที่มีประจุลบ) ของคลอไรด์ ไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต หรือ แคทไอออน (ไอออนที่มีประจุบวก) ของโซเดียม แมกนีเซียม เหล็ก และอะลูมิเนียม สารประกอบอนินทรีย์ เช่น น้ำมัน ฟีนอล แอลกอฮอล์ และน้ำตาล นำไฟฟ้าได้ไม่ดีนัก และมีค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่าเมื่อละลายอยู่ในน้ำ การนำไฟฟ้ายังขึ้นอยู่กับอุณหภูมิอีกด้วย ถ้าอุณหภูมิสูงค่าการนำไฟฟ้าก็จะยิ่งมากขึ้น ด้วยเหตุผลเหล่านี้จึงรายงานค่าการนำไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส



ประโยชน์ของการหาค่า Conductivity

- ❖ ใช้ในการตรวจสอบความผิดปกติของน้ำ เช่น น้ำด้อยคุณภาพและการรุกคืบของน้ำเค็ม
- ❖ ใช้ในการประเมินหรือตรวจสอบความบริสุทธิ์ของน้ำ
- ❖ ใช้คาดการณ์ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TDS) ในตัวอย่างน้ำ



เครื่องมือวัดและการเก็บตัวอย่าง

การวัดค่าการนำไฟฟ้าทำได้โดยการใช้หัววัด (probe) และเครื่องวัด (meter) โดยการใส่แรงดันไฟฟ้าระหว่างขั้วไฟฟ้าสองขั้วในหัววัดซึ่งจุ่มลงไปลงในน้ำ การลดลงของแรงดันไฟฟ้าซึ่งเกิดจากการต้านของน้ำจะนำไปใช้คำนวณค่าการนำไฟฟ้าต่อเซนติเมตร เครื่องวัดจะแปลงค่าเป็นไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร และแสดงผลให้ผู้ตรวจวัดทราบ



หมอน้ำยาขาว



พนักงานฝ่ายคุณภาพน้ำเข้ารับการอบรมหลักสูตร “การปรับระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017” (ฉบับใหม่) ในช่วงเดือน พ.ค. – ก.ค. 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานและผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจในข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 และสามารถนำหลักการที่ได้เรียนรู้ไปปรับปรุงเอกสารและการปฏิบัติงานให้ถูกต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดได้



เดือนมิถุนายน 2562 นักวิทยาศาสตร์ ฝคภ. นำเสนอผลงานองค์ความรู้แต่ละประเภทรอบ Semi-Final ณ ห้องปิยราชภรณ์ การประชุมครบวงจร สำนักงานใหญ่ เพื่อคัดเลือกผลงานเข้ารอบสุดท้ายในงานสัปดาห์วิชาการ กปน. ประจำปี 2562 โดยมีหัวข้อแต่ละประเภทดังนี้

1. fDOM ดีจัง เฝ้าระวังได้จริง
2. ห้อง “ปฏิบัติการไร้กระดาษ”
3. “Fast MicroIert” รู้ก่อนไม่รอแล้วนะ
4. คลอรีน...เน็กซ์

โดยการนำเสนอแต่ละหัวข้อของ ฝคภ. ได้รับความสนใจจากคณะกรรมการตัดสินในทุกหัวข้อ และสามารถนำผลงานมาปฏิบัติเพื่อประโยชน์ของหน่วยงานและ กปน. ต่อไป



วันอังคารที่ 18 มิถุนายน 2562 นักวิทยาศาสตร์ฝ่ายคุณภาพน้ำฝึกอบรมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ ให้กับพนักงาน ลูกจ้างและผู้ปฏิบัติงานทุกคน เพื่อให้พนักงานทุกคนมีความเข้าใจทราบขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ เพื่อเป็นการลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากเหตุการณ์เพลิงไหม้ และเพื่อให้ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ โดยมีวิทยากรคือ อาจารย์เอกวัฒน์ ติมมาศย์ จากบริษัท .เซ็นเตอร์ ไฟร์ เมติก (ไทยแลนด์) จำกัด ให้การบรรยายและอบรมภาคปฏิบัติในครั้งนี้



QR CUTE

สะอาดใส มั่นใจคุณภาพ

การประปานครหลวง