

สิ่งคราะห์ งานวิจัย



ฉบับเดือนมกราคม
ประจำปี 2562

อาจารย์อรรถ ไชยอุปละ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สภาพงานวิจัยและพัฒนา มีบทสังเคราะห์งานวิจัยที่น่าสนใจ มาฝากผู้อ่านทุกท่าน..... ฉบับนี้เป็นงานวิจัย เรื่อง “การปรับปรุงระบบน้ำอุปโภค-บริโภค (เพื่อกำจัดความขุ่นและเหล็กที่ปนเปื้อน)” เป็นผลงานวิจัยของ อาจารย์อรรถ ไชยอุปละ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก งบประมาณแผ่นดิน (เพิ่มเติม) ปีงบประมาณ 2558 ซึ่งงานวิจัยนี้ได้สังเกตถึงสภาพการใช้งานของครัวเรือนประชาชนที่สูบน้ำใช้จากแหล่งน้ำใต้พื้นดินมาใช้เพื่อการอุปโภค บริโภคนั้น พบว่าคุณภาพน้ำที่ใช้มีลักษณะขุ่นและสีกลิ่น และทำให้ภาชนะที่รองรับน้ำมีสีเหลือง

หากใช้วิธีในการปรับปรุงคุณภาพแบบที่ทำกันโดยปกติเช่น 1. ตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน 2. ใช้ระบบกรอง ซึ่งวิธีที่ 1 นั้นจะใช้เวลาค่อนข้างนานที่จะรอให้ตกตะกอน และวิธีที่ 2 ก็จะต้องติดตั้งระบบกรองและต้องมีการดูแลระบบกรอง (ทำการล้างย้อน) ค่อนข้างถี่ หากไม่มีการดูแลระบบกรองแล้วจะเกิดการอุดตันเกิดขึ้น จึงหาวิธีที่จะปรับปรุงคุณภาพได้เร็วขึ้นและง่ายในทางปฏิบัติ ซึ่งปกติในบริเวณจังหวัดจันทบุรี มีการทำนาุ้งซึ่งปกติก็ใช้สารเคมีที่ชื่อ ไตรคลอไรโอโซไซยาไนท์หรือคลอรีนเม็ด ในการฆ่าเชื้อโรคในนาุ้งอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการเติมลงในน้ำที่มีความขุ่นและเหล็กค่อน ซึ่งการเติมก็ใช้ปริมาณไม่มาก จะทำให้การตกตะกอนเกิดขึ้นเร็ว ไม่ต้องใช้เวลาในการรอขนาดนั้นวัตถุประสงค์หลักเพื่อ เพื่อศึกษาวิธีการลดความขุ่นในน้ำ และ ศึกษาปริมาณคลอรีนที่ใช้ในการลดความขุ่นและปริมาณเหล็กในน้ำ

วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกบ่อบาดาลที่มีค่าเหล็กเกินมาตรฐาน (มากกว่า 0.3 มก./ล.) เพื่อนำมาทดลองโดยการสูบน้ำขึ้นมาใส่ถังแล้วเติมสารที่ปริมาณต่างๆ กัน กวนให้ผสมกันเป็นเวลา 5 นาที แล้วพักไว้ที่เวลาต่างกันว่า 20 นาที 1 ชั่วโมง และ 6 ชั่วโมง เก็บค่าพีเอช ความขุ่นและเหล็กก่อนทำการทดลอง และหลังทำการทดลอง จากนั้นพิจารณาผลที่ได้



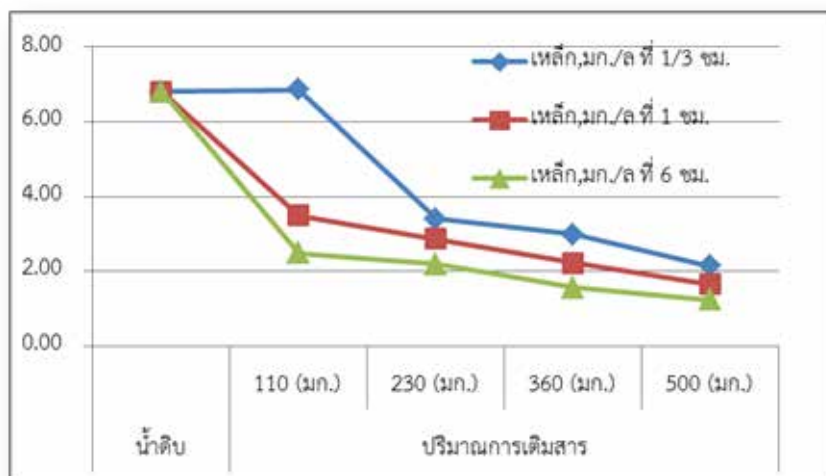
ภาพที่ 1 ปumpsuwanbaodal



ภาพที่ 2 ถังผสมตัวอย่างน้ำกับสารเคมี



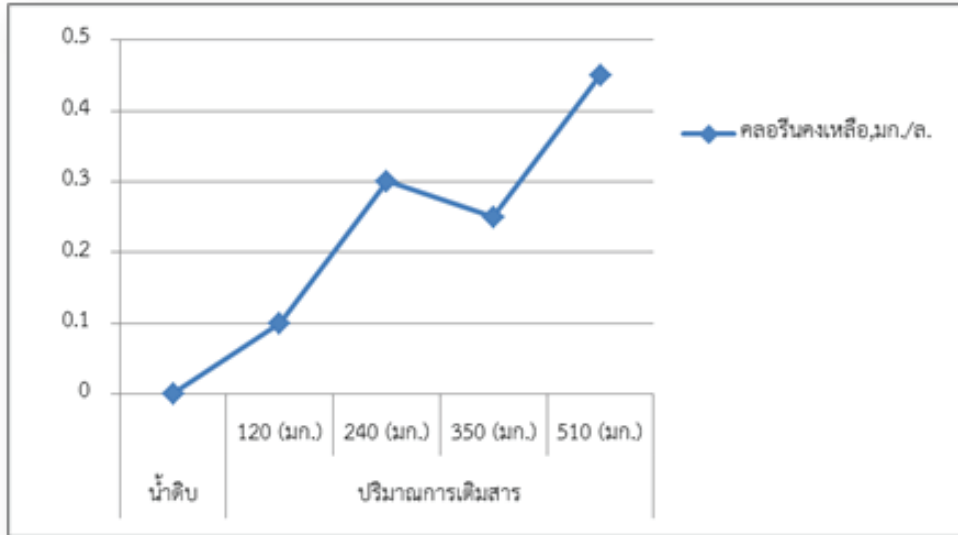
ภาพที่ 3 สารเคมีไตรคลอโรไฮโดรไอโซไซยาเนต 90%



ภาพที่ 4



จากภาพที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าปริมาณสารเคมีที่เติมลงไปเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้ช่วยกำจัดเหล็กได้มากขึ้นตาม แต่ทว่าจะมากเท่าไรต้องพิจารณาจากปริมาณคลอรีนคงเหลือในกราฟรูปถัดไป



ภาพที่ 5

จากภาพที่ 5 ซึ่งในงานวิจัยนี้ปริมาณสารเคมีที่เติมลงไปและเหมาะสมที่จะลดปริมาณเหล็กและความขุ่นในน้ำให้ได้มาตรฐาน จะอยู่ที่ 350 มิลลิกรัมต่อหน้า 143 ลิตร (โดยที่มีปริมาณเหล็กเริ่มต้น 6.71 มก./ล สามารถลดลงเหลือ 1.56 มก./ล.ที่เวลา 6 ชั่วโมง) ในส่วนของข้อเสนอแนะเพื่อให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นควรจะพิจารณาผลของออกซิเจนในอากาศที่มีผลต่อการกำจัดเหล็กและความขุ่น

ข้อมูลจาก

อาจารย์อลงกต ไชยอุปละ หัวหน้าโครงการวิจัย หมายเลขติดต่อ 081-595-6761

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงไกร ตรีฤทธิวิทยา

อาจารย์กฤษณะ จันทสิทธิ์ และอาจารย์คมสัน มุขสิทธิ์ (คณะวิจัย)

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี