

บรรณานุกรม

- บริษัท เทพคุณพรมะพร้าว จำกัด (กะทิชาวเกาะ) อ้างจากเว็บไซต์ [www.chaokoh-tcc.com] สืบค้น เดือน สิงหาคม 2553
- ปริศนา สิริอาชา, ชำรงรัตน์ มุ่งเจริญ, นุชรา สินบัวทอง, เสกสรร พาป้อง และ วราภรณ์ อภิวัฒนาภิวัด, 2545, รายงานวิจัย “เทคโนโลยีสะอาดและการจัดการน้ำทิ้งจากโรงงานเยื่อและกระดาษสา”, สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 96 หน้า
- พิสมัย ศรีชาเวช, นิพนธ์ ลิ้มสงวน, พิสุทธิ บุตรสุวรรณ และ มาลา ศิรทรัพย์ไพสิฐ, 2551, รายงานการวิจัย “การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเนื้อมะพร้าว และการควบคุมคุณภาพ”, สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พศ. 2551
- สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม. 2541. คู่มือเทคโนโลยีสะอาดสำหรับประชาชน สนับสนุนโดย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. USAEP. The Asia Foundation. กลุ่มความร่วมมือระหว่างองค์กรพัฒนาเอกชนและกลุ่มอุตสาหกรรมไทยเพื่อสิ่งแวดล้อม (IN GROUP).
- สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร พัฒนาระบบโดยศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ [http://sichon.wu.ac.th/source/content.php?menu_id=18&menuid=12&paths=engineer-envi]
- อิสรา ชีระวัฒน์สกุล และ เรืออากาศเอกเทพนิมิต สิทธิศักดิ์, 2552, “การปรับปรุงกระบวนการผลิตอาหารในโรงงานลูกชิ้น โดยใช้เทคนิคเทคโนโลยีสะอาดและหลักการจีเอ็มพี”, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Engng.J.CMU., 2009), 16 (1), หน้า 1-10
- EPA Guidance Manual, 1999, “Alternative Disinfectants and Oxidants”, April 1999, pp 2/30-2/54
- Marshall, M., J. Kim and C. Wei, 2000, “Enzymatic browning in fruits, vegetables and seafoods”, FAO, 52 p.
- Michel van Schaik, 2009, “Food Safety, Chemicals, Toxins and Electrolyzed Water”, Aquaox LLC, [http://aquaox.blogspot.com/2010/02/food-safety-chemicals-toxins-and.html]
- S. M. Son, K. D. Moon, and C. Y. Lee, 2000, “Kinetic Study of Oxalic Acid Inhibition on Enzymatic Browning”, J. Agric. Food Chem., 2000, 48 (6), pp 2071–2074

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก วิธีการคำนวณสำหรับการประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

ภาคผนวก ข การลงพื้นที่ดำเนินการ ณ โรงงานผลิตมะพร้าวขาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาคผนวก ก

วิธีการคำนวณสำหรับการประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

สมมุติฐานในการคิดคำนวณ

1. กำล้างการผลิตมะพร้าวขาว 10 ตันต่อวัน ใช้มะพร้าวผลทั้งลูกเป็นวัตถุดิบ ปริมาณ 35 ตันต่อวัน
2. ระยะเวลาการผลิตมะพร้าวขาว จำนวน 300 วันต่อปี
3. ราคามะพร้าวขาว 25 บาทต่อกิโลกรัม

การประเมินความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของข้อเสนอ CT ดังนี้

1. การจัดการวัตถุดิบ ระบบ “First in – First out”

- สามารถลดปริมาณมะพร้าวเสียลง 2-4% หรือ 200-400 กิโลกรัม (จากการผลิต 10 ตันต่อวัน)
- เท่ากับว่าจะได้มะพร้าวขาวกลับเข้ามา 200-400 กิโลกรัม

ประเมินทางเศรษฐศาสตร์

คิดเป็นเงิน (200 กก. x 25 บาท/กก.)	5,000 บาท ต่อการผลิต 1 วัน
ถ้าผลิต 300 วัน/ปี (5,000 บาท x 300 วัน)	1,500,000 บาท ต่อการผลิต 1 ปี

2. การแช่เนื้อมะพร้าวขาวในสภาพที่น้ำท่วมเนื้อมะพร้าวขาว

- สามารถลดปริมาณมะพร้าวเสียลง 0.3-0.5% หรือ 30-50 กิโลกรัม (จากการผลิต 10 ตันต่อวัน)
- เท่ากับว่าจะได้มะพร้าวขาวกลับเข้ามา 30-50 กิโลกรัม

ประเมินทางเศรษฐศาสตร์

คิดเป็นเงิน (30 กก. x 25 บาท/กก.)	750 บาท ต่อการผลิต 1 วัน
ถ้าผลิต 300 วัน/ปี (750 บาท x 300 วัน)	225,000 บาท ต่อการผลิต 1 ปี

3. การล้างเนื้อมะพร้าวขาวในน้ำผสมคลอรีนที่ลดปริมาณการใช้คลอรีนลง 20%

- ลดปริมาณการใช้คลอรีนจาก 80 กิโลกรัมต่อวัน ลดลง (80 กก. x 0.2) 16 กิโลกรัมต่อวัน
- ถ้าผลิตมะพร้าวขาว 300 วันต่อปี ลดปริมาณการใช้คลอรีนลงได้ 4,800 กิโลกรัมต่อปี

ประเมินทางเศรษฐศาสตร์

ถ้าราคาคคลอรีน (โซเดียมไฮโปคลอไรต์; NaOCl) เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม	
คิดเป็นเงิน (4,800 กก. x 5 บาท/กก.)	24,000 บาทต่อปี

4. การใช้หัวฉีดน้ำแรงดันสูงแทนสายยางฉีดน้ำ

- สามารถลดปริมาณการใช้น้ำในการล้างทำความสะอาดลง 95% คิดจาก

แบบเดิม การล้างทำความสะอาดโดยใช้สายยางฉีดน้ำ (ขนาด \varnothing 3 นิ้ว) เป็นเวลา 4 ชม. ใช้น้ำ 29,915 ลิตร

การปรับปรุง การล้างทำความสะอาดโดยใช้หัวฉีดน้ำแรงดันสูง ขนาด 2 แรง (1,500 W) แรงดูดน้ำ
สำหรับฉีดพ่น 6 ลิตร/นาที

เท่ากับ การล้างโดยใช้หัวฉีดน้ำแรงดันสูง จะใช้น้ำปริมาณ (6 ลิตร/นาที x 240 นาที) 1,440 ลิตร

ฉะนั้น ปริมาณการใช้น้ำลดลงจาก 29,915 ลิตร เหลือเพียง 1,440 ลิตร หรือลดลง 95%

ประเมินทางเศรษฐศาสตร์

ลดปริมาณการใช้น้ำลง 95% (28,420 ลิตรต่อวัน) หรือ 8,525,775 ลิตรต่อปี (ผลิต 300 วันต่อปี)

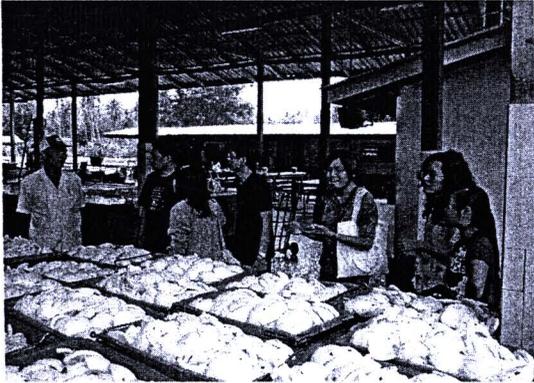
คิดอัตราค่าน้ำโดยการประปา (11 บาท/หน่วย โดย 1 หน่วย = 1,000 ลิตร)

ฉะนั้น ประหยัดค่าน้ำ (8,525,775 ลิตร x 11 บาท / 1,000 ลิตร) 93,783 บาทต่อปี



ภาคผนวก ข

การลงพื้นที่ดำเนินการ ณ โรงงานผลิตมะพร้าวขาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



การสัมภาษณ์โรงงานผลิตมะพร้าวขาว



การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตมะพร้าว



การสำรวจกระบวนการผลิตมะพร้าวขาว



การสะท้อนข้อมูลและข้อเสนอ CT สำหรับมะพร้าวขาว



