

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์เทคนิคพินช์ในการปรับปรุงระบบการใช้น้ำในโรงงานแป่งมันสำปะหลัง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวสินี จิรเสาวภาคย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. สุวิทย์ เตีย ผศ. วารุณี เตีย
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคพินช์ (Pinch Technology) ในการปรับปรุงกระบวนการใช้น้ำ และนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำในกระบวนการผลิตแป่งมันสำปะหลัง โดยการจับคู่ระหว่างแหล่งจ่ายและใช้น้ำอย่างเป็นระบบพร้อมทั้งได้พิจารณาถึงค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้จากการใช้น้ำ, ปริมาณแป่งที่ผลิตได้เพิ่มขึ้น และค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำทิ้ง จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลของโรงงานแป่งมันสำปะหลัง 3 แห่ง พบว่า วิธีการนี้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายดังกล่าวข้างต้นเป็นมูลค่า 1.3-3.09 , 0.24-0.48 และ 1.14-4.45 ล้านบาทต่อปี ตามลำดับ โดยที่โรงงานที่ 2 มีการจัดการน้ำดีที่สุด และการใช้น้ำต่อตันแป่งสามารถลดลงเหลือประมาณ 5.2 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งลดลงจากเดิม 45% เมื่อพิจารณาลดปริมาณน้ำที่ต้องใช้ของเครื่องมือต่างๆ ในกระบวนการผลิต และนำน้ำทิ้งบางส่วนจากกระบวนการไปบำบัดและนำกลับมาใช้ใหม่ ผลที่ได้จากการปรับปรุงดังกล่าว ถูกนำไปใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ลดลงของโรงงานมันสำปะหลังในจำนวน 50 โรง ซึ่งมีกำลังการผลิตแป่งรวม 7,200 ตันต่อวัน พบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำและสูญเสียแป่ง ได้ปีละประมาณ 26.9-252.4 หรือ 41-347.5 ล้านบาท ขึ้นกับระบบบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานว่าเป็นระบบแบบบ่อเปิดหรือแบบครึ่งฝิมส์

คำสำคัญ (keywords) : เทคนิคพินช์ / แป่งมันสำปะหลัง / การจัดการน้ำ / การใช้น้ำปริมาณน้อยที่สุด