

สถิตา พัฒนะสันนิवास 2557: การวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์
ของการลงทุนสร้างหน่วยกรองน้ำแบบทั่วไป กรณีศึกษา หน่วยกรองน้ำในนิคม
อุตสาหกรรม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สันสนีย์ สุภภา,
M.S. 142 หน้า

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขยายหน่วยกรองน้ำ ขนาดการผลิตน้ำประปา 40,000 ลูกบาศก์
เมตรต่อวัน ของโรงผลิตน้ำประปาในเขตนิคมอุตสาหกรรม ทดแทนหน่วยกรองน้ำเดิมที่เก่าหมด
สภาพและสิ้นสุดการได้รับสิทธิประโยชน์จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดย
ศึกษาทางเทคนิคจะใช้หน่วยกรองน้ำแบบทั่วไป ซึ่งจะพิจารณาเปรียบเทียบอุปกรณ์เพิ่มช่วยในการ
ตกตะกอน คือแผ่นเอียง, หลอด และศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์เพื่อประกอบการ
ตัดสินใจ

ผลการศึกษาด้านเทคนิค ได้มีการทำการทดลองในโรงงานต้นแบบและพบว่าหน่วยกรอง
น้ำที่มีแผ่นเอียงและหลอดช่วยในการตกตะกอน มีค่าเฉลี่ยความขุ่นของน้ำที่ออกจากบ่อตกตะกอน
ไม่แตกต่างกัน ซึ่งจากปริมาณและลักษณะเฉพาะของน้ำประปา ได้มีการออกแบบถังกวนเร็ว ถึง
กวนช้า และถังตกตะกอน ซึ่งต้องการพื้นที่สำหรับหน่วยกรองน้ำที่ใช้อุปกรณ์เพิ่มช่วยในการ
ตกตะกอนทั้งสองประเภทประมาณ 1,600 ตารางเมตร และเหมาะสมสำหรับพื้นที่ว่างที่โรงผลิต
น้ำประปามีอยู่ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ได้ใช้วิธีวิเคราะห์การลงทุนในส่วนเพิ่ม โดยกำหนด
ระยะเวลาในการวิเคราะห์ 9 ปี และที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 17 ต่อปี อุปกรณ์เพิ่มช่วยใน
การตกตะกอนแบบแผ่นเอียงและหลอด จะต้องค่าใช้จ่ายในการลงทุนในส่วนเพิ่ม 38.34 และ30.33
ล้านบาทตามลำดับ และพบหน่วยกรองน้ำประเภทติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มช่วยในการตกตะกอนแบบ
หลอดจะมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์มากกว่า และจากการวิเคราะห์ความไวต่อการ
เปลี่ยนแปลงตัวแปร คือ ค่าก่อสร้าง ค่าสารเคมี ค่าไฟฟ้า และค่าซ่อมบำรุงในช่วง $\pm 20\%$ พบว่าไม่มี
ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจ

คำสำคัญ: หน่วยกรองน้ำ การวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การวิเคราะห์ความไว

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก