

รัชตะ กันตรง 2561: การวิเคราะห์เชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ในการติดตั้งระบบ SCADA เพื่อปรับปรุงระบบการผลิตและจ่ายน้ำประปา กรณีศึกษา การประปาส่วนภูมิภาค สาขาศรีราชา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์พัชราภรณ์ ญาณภีร์, D.Tech.Sc. 221 หน้า

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการลงทุนระบบควบคุมและสั่งการระยะไกล (SCADA) เพื่อลดปัญหาน้ำสูญเสียในระบบการผลิตและระบบจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาศรีราชา โดยพิจารณาความเป็นไปได้เชิงเทคนิค และความเหมาะสมการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ ด้านความเป็นไปได้เชิงเทคนิค มีการกำหนดหลักเกณฑ์การตัดสินใจ โดยอิงจากผลการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดการรั่วในระบบจ่ายน้ำประปาเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งหลักเกณฑ์ที่ได้จะถูกใช้ในการประเมินความเหมาะสมในการกำหนดจุดติดตั้งและจำนวนอุปกรณ์ของระบบ SCADA สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้านเศรษฐศาสตร์ จะพิจารณาจากมูลค่าเทียบเท่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ผลการวิจัยด้านเทคนิค พบว่า ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ SCADA สำหรับระบบผลิตน้ำประปา จำนวน 100 ชุด สำหรับระบบการผลิต และ 274 ชุด สำหรับระบบจ่ายน้ำประปา จากการวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมการลงทุน พบว่า โครงการมีผลตอบแทนก่อนขังสูงและคุ้มค่าต่อการลงทุน มีค่าเทียบเท่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ มีค่าเท่ากับ 73,192,835.20 ล้านบาท และ 34.36% ต่อปี ตามลำดับ

รัชตะ กันตรง

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๑๑ / ๗๗ / ๒๕๖ /

Ratchata Kuntrong 2018: Technical analysis and economics of installing a SCADA system to improve the water treatment process. A Case Study of: Provincial Waterworks Authority Sriracha. Master of Engineering, Major Field: Engineering Management, Department of Industrial Engineering. Independent Study Advisor: Associate Professor Patcharaporn Yanpirat, D.Tech.Sc. 221 pages.

The objective of this research is to analyze the economic justification of the investment project of the Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) devices for the reduction of water loss in the production and distribution of the water supply systems of Sriracha Provincial Waterworks Authority. The technical and economic analyses are undertaken. For technical aspect, the decision criteria are designed basing on the statistical water loss data and the judgement of the expert group for determining the location and the number of the installed SCADA remote control devices. For project evaluation on the economic aspect, the criteria of present worth and internal rate of return are considered. The results reveal that there are 100 and 274 unit of devices needed to install in the production and distribution systems, respectively. The present worth value of 73 million baht and internal rate of return of 34.36% per year present the economic justification of the project.

จรรยา คุ้มทอง

Student's signature

พ.จ.ดร. ปัทมาพร ยานไพรัตน์

Independent Study Advisor's signature

๒๒, ๓๓, ๒๕๖ /