

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประเมินเทคโนโลยีกักเก็บน้ำสำหรับการผลิตกำลังไฟฟ้าและพลังงานกลโดยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านพลังงาน

ผู้เขียน นายวสันต์ พุดพิพุทธ

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.เศรษฐ์ สัมภักตะกุล

บทคัดย่อ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาภัยพิบัติทางธรรมชาติมีความรุนแรงและเพิ่มความเสียหายในทั่วทุกภูมิภาคของโลก สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก พลังงานทดแทนเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ น้ำเป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และในภาคเหนือของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านแหล่งน้ำสูงเหมาะแก่การนำมาใช้ประโยชน์ เช่น เทคโนโลยีกักเก็บน้ำขนาดเล็กเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า แต่ในปัจจุบันการออกแบบและการผลิตกักเก็บน้ำมาใช้ประโยชน์ยังไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านพลังงาน (Quality Function Deployment for Energy: QFDE) สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อทำการศึกษารูปแบบกักเก็บน้ำและเทคโนโลยีต่อฟ่วง 3 รูปแบบ คือ กักเก็บน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขับเครื่องจักรกลเกษตรและยกระดับน้ำ ผลการศึกษาวិเคราะห์ว่าข้อเสนอในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกักเก็บน้ำตอบสนองความต้องการต่อผู้ใช้งานทั้งด้านพลังงาน เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมมากกว่าข้อเสนอเพื่อปรับปรุงโครงสร้างระบบ โดยผลการศึกษาครั้งนี้จะสามารถต่อยอดเพื่อพัฒนากักเก็บน้ำขนาดเล็กและช่วยส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนให้ยั่งยืนต่อไปในอนาคต

Thesis Title	Technology Evaluation of Water Wheel for Electrical and Mechanical Energy Generation by Quality Function Deployment for Energy Technique
Author	Mr. Wasan Puttiput
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr. Sate Sampattagul

Abstract

In recent years natural disasters are more common and more severe in all regions of the world. One of the main causes is carbon dioxide emissions from use of fossil fuel. This has a direct impact on global climate change. Renewable energy is best selection that can help reduce the environmental problems. Water is a clean energy source that is easily found in nature. Northern Thailand has a high source of water that suitable for the use of technology such as water wheel to generate electricity but the previous technique of designing and manufacturing would not meet the voice of users. Analysis with technique of QFDE (Quality Function Deployment for Energy) makes it possible to answer the needs of most applications. The purpose of this study is to examine the design of water wheel for electricity. The results indicated that users are more satisfied a proposal to improve the efficiency of water wheel in energy, environmental and economics than system restructuring. The results will further develop this water wheel and promote the use of alternative energy in the future.