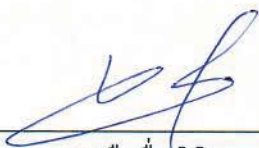


นายจรัสพงศ์ สิริเรืองสกุล 2562: การวิเคราะห์การลงทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงาน  
เซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 1 เมกะวัตต์: กรณีศึกษา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การ  
จัดการวิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่  
ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์พัชรภรณ์ ญาณภีร์, D.Tech.Sc. 276 หน้า

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวคิดวิเคราะห์การลงทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงาน  
เซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 1 เมกะวัตต์ ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ ในโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา โดยการนำเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นเข้ามาประยุกต์ในการกำหนดปัจจัย  
เลือกหาผู้ผลิตอุปกรณ์หลักที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าคือ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่อง  
แปลงกระแสไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าแบบแยกแฉงที่มีคุณสมบัติทาง  
เทคนิค และราคาใกล้เคียงกัน จากผู้เชี่ยวชาญด้านโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้สามารถเลือก  
ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ผลิตได้ 3 ปัจจัยคือ ด้านความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต ด้านคุณภาพการจัดส่ง  
สินค้า และด้านการบริการลูกค้า เมื่อคัดเลือกได้จึงนำมาสร้างแบบจำลองประสิทธิภาพด้วย  
โปรแกรมพีวีซิสว่าเมื่อใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต่างกัน 4 ชนิด เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าที่ต่างกัน 2  
ชนิดมาทำการทดลองสร้างแบบจำลองโรงไฟฟ้า 8 แบบเพื่อหาประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้ารวมทั้ง  
สอบถามราคาโรงไฟฟ้าขนาด 1 เมกะวัตต์ทั้ง 8 แบบเพื่อนำมาหาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของ  
โรงไฟฟ้าแต่ละแบบแล้วนำข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดมาวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นอีกครั้งหนึ่ง เพื่อที่จะได้  
ครอบคลุมทั้งด้านวิศวกรรม ด้านการบำรุงรักษา และด้านเศรษฐศาสตร์โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำ  
แบบสอบถามเพื่อคัดเลือกเทคโนโลยีที่มีศักยภาพทางด้านเทคนิค ด้านประสิทธิภาพ และด้าน  
เศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสมแก่การลงทุนเพื่อลดต้นทุนค่าไฟฟ้า และเพิ่มขีดความสามารถทางการ  
แข่งขันเชิงธุรกิจได้ดีที่สุด ผลการศึกษาพบว่าโรงไฟฟ้าพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 เมกะวัตต์  
ที่มีความเหมาะสมที่สุดทั้งในด้านวิศวกรรม ด้านการดูแลรักษา และด้านเศรษฐศาสตร์คือโรงไฟฟ้า  
ที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกรวมประกอบแบบกระจก 2 ด้าน ร่วมกับเครื่องแปลง  
กระแสไฟฟ้าแบบรวมศูนย์



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

9 / 7 / 62


Charatpong Siriruangsakul 2019: Analysis of Construction Investment of One Megawatt Solar Photo Voltaic Power Plant: A Case Study. Master of Engineering (Engineering Management), Major Field: Engineering Management, Department of Industrial Engineering. Advisor: Associate Professor Patcharaporn Yanpirat, D.Tech.Sc. 276 pages.

The objective of this research aims at to propose investment analysis of 1 megawatt solar photo voltaic power plant for a case study in Ayutthaya Province, Thailand, by using different technologies of solar photo voltaic module & solar inverter such as conventional poly crystalline module, dual glass poly crystalline module, conventional mono crystalline module & dual glass mono crystalline module pairing with central inverter or string inverter by applying Analytic Hierachy Process (AHP) to help the investor to decide that which couple of technologies would be the best couple for Engineering, Operation & Maintenance and Economic. This research started from applying Analytic Hierachy Process (AHP) for choosing the most reliable suppliers of solar photo voltaic module, central inverter & string inverter by asking 5 solar power plant experts to do AHP questionnaires. After that, all technical specifications of the chosen brand products were brought to create 8 types of solar power plants performance simulation & price evaluation. Then the result were transfered to do financial & sensitivity analysis and created the last set of AHP questionnaires for 5 solar power plant experts that consisted of Engineering, Operation & Maintenance and Economic data combined with 7 subfactors data for choosing the best power plant. The result revealed that 1 megawatt solar power plant which consisted of dual glass poly crystalline modules & central inverter were selected to be the best couple for investment.



---

Student's signature



---

Independent Study Advisor's signature

9 / 7 / 19