

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ ในการเชื่อมโยงระบบสายส่งกำลังไฟฟ้าจากเดิมระบบวงรอบเปิดให้เป็นระบบวงรอบปิดและระบบ วงรอบปิดแบบสมบูรณ์ที่มีการก่อสร้างสถานีแยกจ่ายไฟ โดยใช้กรณีศึกษาวงรอบ สถานีไฟฟ้า ปราจีนบุรี 2 – สถานีไฟฟ้ากบินทร์บุรี – สถานีไฟฟ้านนทรี – สถานีไฟฟ้าสระแก้ว - สถานีไฟฟ้า ปราจีนบุรี 2 ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ใช้วิธีการ วิเคราะห์ต้นทุนซึ่งเป็นค่าลงทุนเริ่มต้นในการก่อสร้างและบำรุงรักษา สำหรับผลประโยชน์ทาง เศรษฐกิจของโครงการอันได้จากความเสียหายทางเศรษฐกิจที่ลดลง ค่าเสียโอกาสในการขาย พลังงานไฟฟ้าและค่าความสูญเสียที่ลดลงจากการปรับปรุงระบบสายส่ง

ผลการศึกษาระบบสายส่งวงรอบปิดที่อัตราคิดลดทางสังคมเท่ากับ 5.6% มูลค่าปัจจุบัน สุทธิที่ได้จากการลงทุนเท่ากับ 291 ล้านบาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 3.49 และ อัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจของโครงการมีค่าเท่ากับ 27.54% สำหรับกรณีวงรอบปิด แบบสมบูรณ์หรือกรณีก่อสร้างสถานีแยกจ่ายไฟพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ได้จากการลงทุนเท่ากับ 335 ล้านบาท มูลค่า อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 3.27 และอัตราผลตอบแทนภายในทาง เศรษฐกิจของโครงการมีค่าเท่ากับ 25.57% ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าโครงการปรับปรุงระบบสาย ส่งทั้งสองทางเลือกมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้วิทยานิพนธ์นี้ได้ทดสอบความไวโดย กำหนดให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% และ 10% และปรับลดอัตราการเติบโตของปริมาณความต้องการ พลังงานไฟฟ้าของพื้นที่ศึกษาลงเป็น 7% และ 5% ต่อปี จากผลการทดสอบพบว่าโครงการยังคงมี ความเป็นไปได้และพบว่า Switching Value ของต้นทุนและผลประโยชน์มีค่าสูง ส่งผลให้มีความ เสี่ยงต่อภาวะการลงทุนที่ต่ำ นอกจากนี้กรณีการปรับเพิ่มต้นทุนของการลงทุนให้เท่ากันทั้งสอง ทางเลือกเพื่อเปรียบเทียบทางเลือกที่ดีที่สุดพบว่ากรณีวงรอบปิดแบบสมบูรณ์ยังคงเป็นทางเลือกที่ดี ที่สุดเนื่องจากให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิจากการลงทุนสูงที่สุด

## ABSTRACT

180923

The main objective of the study is to undertake the economic feasibility study of closed loop circuit in power transmission line. The closed loop is Prachinburi 2 – Krabinburi - Nontri – Sakaeo - Prachinburi 2. The Cost-Benefit analysis (CBA) is a technique used for this study. Data used for the analysis collected from Provincial Electricity Authority (PEA). The study specifies two alternative projects; the closed loop and the terminal substation projects. The analysis tries to identify value the cost and benefits of the proposed projects compared with the existing open loop system. Thus , the difference is the incremental net benefits arising from the investment of the two mutually exclusive projects.

The analytical results of the closed loop project indicate that at the social discount rate (SDR) 5.6 % the net present value (NPV) is 291 million baht., the benefit to cost ratio (BCR) is 3.49 . And, the economic internal rate of return (EIRR) is 27.54 % . For the terminal substation project , the analytical results indicate that at SDR 5.6% NPV is 335 million bath ,BCR is 3.27 . And, the EIRR is 25.57 % . Thus , both projects are economically feasible .The sensitivity analysis shows that both projects still feasible under the condition of a increased cost by 5% and 10% , a decreased energy demand by 7% and 5% and increased SDR by 8% and 12% . In addition , the switching values of costs and benefits indicate that the risk of the projects are quite low.

By comparing the normalized NPV of the mutually exclusive projects, the NPV of the terminal substation is greater than the NPV of closed loop project. Hence, the terminal substation project is the best alternative.