

นวพร ฤทธิสุข 2552: การเลือกระบบอาณัติสัญญาณสำหรับการก่อสร้างทางเลี้ยวเมืองที่
จะเชิงเทรา ภายใต้การตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(การจัดการวิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์พัชรภรณ์ ญาณภีร์, D.Tech.Sc. 128
หน้า

การวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมในการลงทุน โดยเปรียบเทียบระหว่าง
ระบบอาณัติสัญญาณสำหรับทางเลี้ยวเมืองที่เชิงเทราที่มีการปรับปรุงตำแหน่งในการก่อสร้าง
ใหม่ กับระบบอาณัติสัญญาณแบบเดิมซึ่งออกแบบไว้ในปี 2544 โดยพิจารณาปัจจัยเชิงคุณภาพ
และเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic
Hierarchy Process, AHP) ขณะที่การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงปริมาณใช้วิธีการประเมินความเหมาะสม
ทางด้านเศรษฐศาสตร์โดยวิธีวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ในช่วงเวลา 30 ปี ของ
การใช้งานระบบอาณัติสัญญาณ และทำการวิเคราะห์ความไวสำหรับตัวแปรที่มีความไม่แน่นอน
ร่วมกับการประเมินความเสี่ยงในการลงทุน โดยการวิเคราะห์ค่าคาดหวังของค่าเทียบเท่าปัจจุบัน
ของกระแสเงินสดของการลงทุน จากนั้นทำการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจขั้นสุดท้ายโดยพิจารณา
ปัจจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณร่วมกัน โดยวิธีการ โปรแกรมเชิงเส้นตรง เพื่อเสนอแนวทางการ
ตัดสินใจเลือกระบบอาณัติสัญญาณที่เหมาะสม

ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงคุณภาพพบว่า ระบบอาณัติสัญญาณแบบใหม่มีค่าน้ำหนัก
ความสำคัญมากกว่ากว่าระบบอาณัติสัญญาณแบบเดิม ขณะที่อัตราส่วนประ โยชน์ต่อเงินลงทุน
ต่ำกว่า โดยผลการวิเคราะห์ปัจจัย โดยรวมพบว่า ระบบอาณัติสัญญาณสำหรับทางเลี้ยวเมืองแบบ
ใหม่ มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้มากกว่าแบบเดิม

คำสำคัญ: การตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์, กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น, อัตราส่วน
ประโยชน์ต่อเงินลงทุน, โปรแกรมเชิงเส้น