ชื่อเรื่องการค้นคว้า การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพสัญญาณไฟจราจรบริเวณแยกทางเข้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ถนน 304 นครราชสีมา-ปักธงชัย

ชื่อผู้เขียน นายจิรทีปต์ บุญเหาะ B5307609

นายทัศพร รั่นอรัญ B5318094

นายอธิน ปุณมะลัง B5324132

สาขาวิชา วิศวกรรมขนส่ง

ปีการศึกษา 2555

## บทคัดย่อ

ทางแยกเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในระบบโครงข่ายบนถนน เป็นจุดที่มีปัญหาทางด้านการจราจรมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นอุบติเหตุ ทำให้มีการสูญเสียชีวิตและ ทรัพย์สินอย่างมหาศาล และเกิดปัญหารถติดทำให้เกิดความล่าช้าในระบบขนส่งทำให้หลายเกิดปัญหาหลายอย่างตามมาอย่างมากมาย ไม่ว่าจะปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการ เผาผลาญเชื้อเพลิง และมลภาวะทางเสียจากการปล่อยเสียงของยานพาหนะ ดังนั้นจึงต้องมีการควรคุมและจัดการปริมาณการจราจรบนทางแยกให้มีประสิทธิภาพและเกิดปัญหาน้อยที่สุด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสุดสุดในทุกด้าน โดยจะมีการหลายแบบหลายวิธีให้เลือกและเหมาะกับสภาพในปัจจุบันยกตัวอย่าง เช่น ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ปรับปรุงและขยายช่องจราจรใหม่ทางแยกยกระดับ เป็นต้น โดยแต่ละรูปแบบก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างการไปไม่ว่าเป็น เช่น ประสิทธิภาพในการจัดการปริมาณการจราจร และต้นทุนในการจัดทำจึงต้องมีการนำปัจจัยในด้านต่างๆเข้ามาพิจารณาร่วมด้วย เพื่อให้ความคุมค่าในด้านต่างๆมากที่สุด

สัญญาณไฟจราจรเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่นิยมมากที่สุด แต่ก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป เช่น ต้นทุนในการจัดทำสูงมาก ลดอุบัติเหตุที่เกิดจากการประสานงาน ส่วนข้อเสียคือ ทำให้เสียเวลาในระบบขนส่งจากการรอสัญญาณไฟ และการจัดเฟสสัญญาณไฟไม่ตรงตามความต้องของปริมาณการจราจร จึงทำให้เกิดปัญหาหลายอย่างตามมา เช่นแถวคอยที่ยาวเกิดไปทางให้ระบายปริมาณการจราจรไม่ทันจึงเกิดปัญหารถติดตามมา

ทางแยกที่ทำการวิเคราะห์ในครั้งนี้เป็นทางแยกที่มีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจร และทำการศึกษาว่าสัญญาณไฟจราจรที่ติดตั้งในปัจจุบันนี้มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อปริมาณการจรราจรที่เพิ่มขึ้นในทุกปีหรือไม่ โดยทำการศึกษาในหัวข้อสำคัญหลักๆอยู่ 3 หัวข้อคือ 1) ความล่าช้าบริเวณทางแยก ทำการศึกษาเพื่อหาว่าการจราจรที่ผ่านทางแยกนั้นใช้เวลาเท่าไหร่และนำค่าที่ได้ไปหา ระดับการให้บริการในระดับต่างๆ

2) ความจุของทางแยก ทำการหาเพื่อหาความจุในแยกนั้นว่ามีความจุมากเท่าใด เพื่อจะนำค่าที่ได้เป็นแนวทางว่าควรจะปรับปรุงหรือแก้ไขทางแยกในภายภาคหน้า 3) ระดับความอิ่มตัวของทางแยก ทำการหาเพื่อให้ได้ทราบว่าความจุที่ในปัจจุบันนั้นมากหรือน้อยกว่าระดับความจุปกติมากน้อยเพียงใด

พอทราบค่าต่างๆแล้วอาจต้องมีการปรับปรุงแก้ปัญหาต่อไป เช่น 1) ปรับปรุงเฟสสัญญาณไฟให้สอดคล้องกับปริมาณการจราจรในปัจจุบัน 2) ทำการปรับปรุงขนาดช่องจราจรหรือเพิ่มช่องจราจรเพื่อให้เพียงพอต่อความจุ 3) ออกแบบจัดทำทางแยกต่างระดับหรืออุโมงค์ลอดทางแยก เพื่อให้รับรองปริมาณจราจรอย่างมีประสิทธิภาพและคุมค่ามากที่สุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี