

บทที่ 9  
สรุปผลการวิจัย

9.1 สรุปผลการศึกษาระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรใน กทม.

ระบบการควบคุมสัญญาณไฟจราจรที่มีอยู่ใน กทม. ปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

9.1.1 ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์

ใช้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรในพื้นที่ควบคุมการจราจร (Area Traffic control) ในเขต กทม. ชั้นใน รวม 48 ทางแยก มีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ( microprocessor ) ควบคุมการทำงานของเครื่องควบคุมสัญญาณไฟที่ทางแยกให้ เป็นไปตามแผนการควบคุมการจราจรที่จัดไว้ แผนการควบคุมการจราจร เป็นแบบ fixed time เปลี่ยนไปตามช่วงเวลาต่าง ๆ ของวันซึ่งกำหนดขึ้นตามสภาพการจราจร และวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทรานซิท ( TRANSYT ) ศูนย์ควบคุมตั้งอยู่ที่สำนักงานโยธาและแผนมทาคไทย มีการควบคุมการจราจรตลอด 24 ชม.

9.1.2 ระบบควบคุมสัญญาณไฟประสานสัมพันธ์

ใช้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรในพื้นที่ กทม. ชั้นกลางรวม 44 ทางแยก โดยจัดการทำงานของเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยกให้มีความสัมพันธ์กับแผนการควบคุมการจราจรที่มีลักษณะเกี่ยวกับระบบแรก (ดังข้อ 9.1.1) ปัจจุบันระบบนี้ยังไม่ได้มีการใช้งานอย่างจริงจัง

9.1.3 ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบอิสระ

เป็นระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบเดิมที่ใช้อยู่ใน กทม. แต่ก่อน ซึ่งยังไม่มีการปรับปรุง ระบบนี้ใช้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรในเขต กทม. ที่นอก

เห็นจาก 2 ระบบข้างคน (หัวข้อ 9.1.1 และ 9.1.2) การทำงานของ  
เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรของแต่ละทางแยก เป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน  
แผนการควบคุมการจราจร เป็นแบบ fixed time แบบตายตัวที่มีเพียง  
แผนเกี่ยวตลอดการควบคุม 24 ชม.

## 9.2 สรุปผลการจัดทำแผนการควบคุมการจราจรด้วยโปรแกรมทรานซิท

ในการจัดทำแผนการควบคุมการจราจรด้วยโปรแกรมทรานซิท ข้อมูลที่สำคัญ  
ต้องเก็บรวบรวมในการวิเคราะห์ใดแก ปริมาณการจราจร ปริมาณการไหลของการจราจร  
อิมตัว จังหวะสัญญาณไฟ โครงข่ายสัญญาณไฟ ระยะห่างระหว่างทางแยก และความเร็ว  
ของยานยนต์ในเส้นทางต่าง ๆ จากการพิจารณาและตรวจสอบ sensitivity ของ  
ข้อมูลเหล่านี้ พบว่าข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นคือมีการพิจารณาไหละเอียด ใดแก ปริมาณ  
การจราจร การไหลของการจราจรอิมตัว และรอบเวลาสัญญาณไฟ ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลง  
ค่าของข้อมูลเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อการจัดจังหวะเวลาสัญญาณไฟประสานสัมพันธ์ที่  
วิเคราะห์จากโปรแกรมทรานซิท

ในการจัดทำแผนการควบคุมการจราจรในพื้นที่ศึกษาในเขต cableless linking  
รวม 14 ทางแยก จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม ทรานซิท และจากการสำรวจสภาพ  
จริงในสนามประกอบพบว่า ทางแยกวิกฤตที่เป็นตัวกำหนดความจุของโครงข่ายสัญญาณไฟนี้  
คือ ทางแยกราชประสงค์ เป็นทางแยกวิกฤตที่สุด รองลงมาเป็นทางแยกเพลินจิต ราชเทวี  
ปทุมวัน และพญาไท ความสำคัญ สำหรับโครงข่ายที่ศึกษานี้ รอบเวลาสัญญาณไฟที่เหมาะสม  
สำหรับแผนการควบคุมการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและชั่วโมงธุรกิจกลางวัน คือ  
รอบเวลาสัญญาณไฟขนาด 240 และ 150 วินาที ความสำคัญ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบแผนการควบคุมการจราจรที่ได้จากการวิจัยนี้  
กับแผนการควบคุมการจราจร เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (จัดทำโดย OCMRT ) ใ้ชี้ให้เห็น  
ว่า แผนการควบคุมการจราจรที่วิเคราะห์จากการวิจัยนี้ มีการวิเคราะห์ที่ละเอียดและ  
เหมาะสมที่จะนำไปใช้ควบคุมการจราจรในสภาพปัจจุบันกว่าแผนการควบคุมการจราจรที่มี

อยู่เดิม ในการวิจัยนี้มีหลักการและแนวทางในการวิเคราะห์จัดทำแผนการควบคุมการจราจร  
ควยโปรแกรมทรานซิท ดังนี้

- 9.2.1 วิเคราะห์หาความสำคัญของ parameter ทางการจราจรแต่ละตัวที่  
คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการจัดจังหวะ เวลาสัญญาณไฟประสานสัมพันธ์ควยโปรแกรม  
ทรานซิท
- 9.2.2 วิเคราะห์หาทางแยกวิกฤติในโครงข่าย
- 9.2.3 วิเคราะห์หารอบเวลาที่เหมาะสม โดยพิจารณาทั้งโครงข่าย
- 9.2.4 วิเคราะห์หาความจุของโครงข่าย
- 9.2.5 ในการวิเคราะห์นำเอาสภาพการจราจรที่เป็นจริงมา เปรียบเทียบ เพื่อหาความ  
เหมาะสมในการนำไปใช้งาน

ผลลัพธ์สุดท้ายของการวิเคราะห์ควยโปรแกรมทรานซิท คือ จังหวะเวลา  
สัญญาณไฟประสานสัมพันธ์ ของทางแยกต่าง ๆ ในโครงข่าย ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ฉ.