

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการใช้วงเวียนในการควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกจากเอกสาร บทความงานวิจัย และคู่มือการออกแบบของต่างประเทศพบว่า วงเวียนเป็นรูปแบบการควบคุมทางแยกที่มีประโยชน์และได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากวงเวียนเป็นรูปแบบการควบคุมทางแยกที่ต้องการให้การเคลื่อนที่ให้การเคลื่อนที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องโดยใช้ลักษณะทางเรขาคณิตเป็นหลัก เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่เป็นแนวโค้ง ผู้ขับขี่จะใช้ความระมัดระวังและลดความเร็วเพื่อเตรียมเข้าสู่วงเวียน การลดความเร็วของผู้ขับขี่เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ

การเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องในวงเวียนส่งผลให้ค่าความล่าช้าลดลงเมื่อเทียบกับทางแยกที่ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเมื่อมีค่าความจุใกล้เคียงกัน

กฎการใช้วงเวียนที่สำคัญคือ ผู้ขับขี่ต้องหยุดหรือลดความเร็วให้รถในวงเวียนไปก่อน (Yield at entry) เป็นการให้ความสำคัญกับรถในวงเวียน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ขับขี่และคนเดินเท้า

งานวิจัยจำนวนมากได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยคือ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงทางแยกเป็นวงเวียนพบว่า หลังจากการเปลี่ยนรูปแบบเป็นวงเวียนอัตราการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงลดลง

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะยังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวงเวียนมากนัก แต่ก็สามารถศึกษาจากงานวิจัยของต่างประเทศเพื่อนำมาเป็นรูปแบบและแนวทางใช้งานในประเทศไทยได้ ผู้วิจัยได้จัดทำแนวทางการออกแบบวงเวียนไว้ในภาคผนวก ค

การนำวงเวียนมาใช้ในประเทศไทยต้องคำนึงถึงการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไปเพื่อให้การใช้วงเวียนเกิดประสิทธิผลสูงสุด

## 6.2 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ aaSIDRA

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ aaSIDRA ซึ่งขณะนี้มีอยู่แล้วมาใช้ศึกษาและวิเคราะห์สภาพการจราจรในวงเวียน 2 แห่งคือ วงเวียนน้ำพุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา และวงเวียนหน้าโรงพยาบาลยะลา อ.ยะลา จ.ยะลา โดยการป้อนค่าลักษณะทางเรขาคณิต ปริมาณจราจรและลักษณะการเคลื่อนที่ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในสนาม สำหรับค่าตัวแปรอื่นๆ ผู้วิจัยได้ใช้ค่าตั้งต้น (Default) ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ ผลการศึกษาพบว่า

- ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลและทำการปรับแก้ข้อมูลได้โดยง่าย
- ค่าความล่าช้าเฉลี่ยที่ได้จากในสนามต่ำกว่าค่าที่ได้จากโปรแกรมฯ แต่ค่าความยาวคิวสูงสุดในสนามสูงกว่าค่าที่ได้จากโปรแกรมฯ
- เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างมีค่าสูงบ้างต่ำบ้าง ไม่แน่นอน
- การนำปริมาณรถจักรยานยนต์มาพิจารณาทำให้ค่าความล่าช้าเฉลี่ยและความยาวคิวสูงสุดที่ได้จากโปรแกรมฯ สูงขึ้น
- เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของความล่าช้าเฉลี่ยและความยาวคิวสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการนำรถจักรยานยนต์มาพิจารณากับไม่นำมาพิจารณาพบว่า วงเวียนน้ำพุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา มีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างที่สูงกว่าวงเวียนหน้าโรงพยาบาลยะลา อ.ยะลา จ.ยะลา ซึ่งน่าจะเกิดจากความแตกต่างของปริมาณจราจรทั้ง 2 แห่ง
- จากผลการทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ aaSIDRA สรุปได้ว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความแตกต่างจากข้อมูลที่ได้ในสนามมาก จึงจำเป็นต้องทำการปรับแก้ค่าตั้งต้น (Default) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด ซึ่งต้องทำการวิจัยต่อไปในอนาคต

## 6.3 ข้อจำกัดของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ aaSIDRA

- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในโปรแกรม aaSIDRA ไม่ได้พิจารณารถจักรยานยนต์ รถพ่วงข้าง และรถตุ๊กตุ๊ก ที่มีอยู่มากในประเทศไทย
- ไม่สามารถวิเคราะห์สภาพการจราจรรวมหลายๆทางแยกพร้อมกันได้

#### 6.4 ข้อเสนอแนะ

- การเก็บข้อมูลปริมาณจราจรที่เคลื่อนที่ไปยังทิศทางต่างๆ มีโอกาสคลาดเคลื่อนได้ง่าย ถ้าปริมาณจราจรเข้าสู่วงเวียนมีค่าสูง และวงเวียนมีขนาดใหญ่ คนที่เก็บข้อมูลต้องเฝ้ามองดูรถที่เข้าสู่วงเวียนว่าจะเคลื่อนที่ไปในทิศทางใด และหากมีรถ เข้าสู่วงเวียนในทิศทางเดียวกัน พร้อมๆกัน ก็จะทำให้เกิดความสับสนได้ จึงควรรหาแนวทางในการเก็บข้อมูลให้ละเอียด ชัดเจน มากที่สุด เช่น การเก็บข้อมูลโดยใช้ป้ายทะเบียนรถ (License Plate) เป็นต้น
- ให้ความรู้ความเข้าใจในการใช้วงเวียน แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไป
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ และประเมินสภาพการจราจรช่วยให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องสามารถทำงานได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่เนื่องจากองค์ประกอบ และสภาพของแต่ละทางแยกมีความแตกต่างกัน เช่น ปริมาณรถจักรยานยนต์ ปริมาณรถบรรทุก และลักษณะทางเรขาคณิต เป็นต้น ดังนั้น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะต้องกระทำการด้วยความระมัดระวัง และใช้วิจารณญาณ อย่างรอบคอบ

#### 6.5 งานวิจัยในอนาคต

- การปรับแก้ค่าตั้งต้น (Default) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ aaSIDRA
- ผลกระทบของรถจักรยานยนต์ที่มีต่อวงเวียน
- พฤติกรรมผู้ขับขี่ที่ใช้วงเวียน