บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ (Conclusions)

5.1 บทสรุป

ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการในการจำแนกประเภทยานพาหนะด้วยวิธีการประมวลผลภาพ โดยการใช้รัศมีและระยะห่างระหว่างล้อในการจำแนกประเภทของยานพาหนะ ซึ่งจะมีการจำแนกประเภทของยานพาหนะออกมาเป็น 3 ประเภท คือ ยานพาหนะ 4 ล้อ ยานพาหนะ 6-10 ล้อ และยานพาหนะมากกว่า 10 ล้อ โดยจะใช้ฟัซซี่เคมีนในการจำแนกประเภทยานพาหนะ ซึ่งทำให้สามารถจำแนกประเภทยานพาหนะที่ไม่มีการบันทึกข้อมูลไว้ก่อนได้ถูกต้อง

จากการทดลองพบว่าความสามารถในการจำแนกประเภทยานพาหนะด้วยวิธีการประมวลผลภาพ ขึ้นอยู่กับการค้นหาลักษณะสำคัญของยานพาหนะ ซึ่งถ้าภาพที่ได้มีความคมชัดและไม่มีความบิดเบือนของความเป็นวงกลมที่เป็นวงล้อยานพาหนะจะทำให้ความสามารถของการการจำแนกประเภทยานพาหนะด้วยวิธีการประมวลผลภาพได้สูงขึ้น และจากการทดลองสามารถ ตรวจหาตำแหน่งล้อยานพาหนะได้ถูกต้องเท่ากับร้อยละ 84.84 และจำแนกประเภทยานพาหนะถูกต้องเท่ากับร้อยละ 100 แต่งานวิจัยนี้ไม่สามารถระบุลักษณะของยานพาหนะประเภทมากกว่า 10 ล้อที่เป็นรถพ่วงว่าขณะนั้นมีการต่อพ่วงหรือไม่

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ปัญหาที่พบในงานวิจัยนี้

1. สภาพแวดล้อมที่มีแสงสว่างน้อยหรือระดับแสงไม่สม่ำเสมอในแต่ละภาพ ทำให้ความคมชัดของภาพลดลง
2. การรับภาพจากข้อมูลนำเข้าจากกล้องวีดีทัศน์ทำให้ความเร็วของยานพาหนะที่ผ่านกล้องวีดีทัศน์ไม่เร็วมาก
3. การค้นหาลักษณะสำคัญของยานพาหนะต้องใช้เวลานาน

4. การควบคุมความเร็วของยานพาหนะ
5. ฉากหลังมีสีโทนเดียวกับยานพาหนะ

5.2.2 การแก้ไขปัญหา

1. จากปัญหาสภาพแวดล้อมที่มีแสงสว่างน้อยหรือระดับแสงไม่สม่ำเสมอ สามารถแก้ปัญหา ได้โดยการใช้กล้องถ่ายรูปที่มีแฟลซ ซึ่งจะทำให้ภาพที่ได้มีความคมชัดของภาพเพิ่มขึ้น แต่ต้องมีอุปกรณ์ตรวจตำแหน่งยานพาหนะเพื่อบอกให้คอมพิวเตอร์สั่งให้กล้องถ่ายรูปถ่ายภาพ
2. จากการรับภาพจากกล้องวีดีทัศน์ ทำให้ความเร็วของยานพาหนะไม่เร็วมาก สามารถแก้ปัญหาได้ โดยการใช้กล้องถ่ายรูปที่สามารถปรับความเร็วม่านแสงได้
3. ปัญหาการค้นหาลักษณะสำคัญของยานพาหนะโดยวิธีการแปลงฮัฟต้องใช้เวลานาน สามารถแก้ปัญหาได้โดยการกำหนดพื้นที่ในการค้นหาลักษณะสำคัญ โดยไม่ต้องทำการค้นหาลักษณะสำคัญทั้งภาพเพื่อประหยัดเวลาการทำงาน และใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วในการประมวลผลสูงขึ้น
4. การควบคุมความเร็วยานพาหนะ สามารถควบคุมได้โดยใช้ ไม้กั้นเปิด-ปิด การผ่านของยานพาหนะ
5. กำหนดฉากหลังบริเวณเส้นตรวจจับตำแหน่ง โดยให้มีโทนสี 2 โทนที่ตรงกันข้ามกัน แล้วใช้เส้นตรวจสอบตำแหน่ง 2 เส้นบริเวณโทนสีทั้ง 2