

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : รถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ
โดย : นายธนาพล พรหมวงศนันท์
นายก้อ ชอบแต่ง
นายธีรพัฒน์ สรวยศรีเมือง
ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : ดร.ชานินทร์ จุฉิม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทงศักดิ์ บุณนาค
สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์
ภาควิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

รถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ (Automated Guided Vehicle : AGV) คือ เทคโนโลยีใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในเมืองไทยที่ต้องการพัฒนากระบวนการผลิตให้เป็นระบบอัตโนมัติ และทดแทนแรงงานคนในกระบวนการผลิตอันเนื่องมาจากปัญหาค่าแรงงานที่เพิ่มขึ้น

รถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติคือเทคโนโลยีที่อาศัยการขับเคลื่อนตามเส้นทางที่กำหนดไว้ โดยตัวรถมีความยืดหยุ่น สามารถส่งการผ่านระบบทราฟฟิกอินเทอร์เฟซ (Traffic Interface) ซึ่งสามารถติดตาม ตำแหน่ง และสถานะต่างๆ ของตัวรถขนส่ง อีกทั้งระบบยังสามารถนำไปต่อยอดในระบบอุตสาหกรรม โดยสามารถใช้ระบบทราฟฟิกอินเทอร์เฟซในการควบคุมและติดตามรถมากกว่า หนึ่งคันได้อีกทั้งยังมีเสียงแจ้งเตือนเพื่อแสดงสถานะในการทำงาน

การออกแบบและจัดทำขึ้นบนแนวคิดที่ง่ายต่อการควบคุมและใช้งาน และง่ายต่อการบำรุงรักษา และสามารถนำไปต่อยอดได้ โดยในการสร้างรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติมีการบันทึกผลของพีไอดีคอนโทรล (PID Control) และผลการทดลองใช้งานโดยจำลองสถานีจริง จึงสามารถนำข้อมูลที่ได้รวบรวมนำไปต่อยอดสร้างรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติในขนาดพิกัด หรือรูปแบบการใช้งานอื่นๆ ได้ง่าย

ผลจากการทดสอบประสิทธิภาพโดยได้สำรวจการใช้งานจริงในโรงงานอุตสาหกรรมและนำมาจำลองเป็นสถานีและควบคุมผ่านระบบทราฟฟิกอินเทอร์เฟซ ซึ่งสามารถเข้าจอดตามสถานีได้ โดยมีระยะคลาดเคลื่อนไม่เกิน 3 เซนติเมตร สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ตามกำหนดที่ 150 กิโลกรัม การแท็กเส้นสามารถวิ่งเข้าสู่เส้นได้ดีด้วยสมการพีไอดีที่มีค่าที่ดีที่สุดจากการทดลอง



ภาพที่ 3-2 ลักษณะของรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติที่ออกแบบ