

ซึ่ง ณ เวลานี้ ไม่ใช่แค่เพียงการแข่งขันในด้านของการผลิต ปริมาณของสินค้า ความเร็ว คุณภาพและ ความถูกต้องแม่นยำของสินค้า [4] ในกระบวนการผลิตสินค้าของสถานประกอบการต่างๆ ที่ต้องคำนึงถึง ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงาน และ ความปลอดภัยในการทำงาน จึงจะสามารถแข่งขันอยู่ในโลกของอุตสาหกรรมในยุคสมัยนี้ได้ ปัจจุบันในด้านการผลิตการจัดเก็บสินค้าต่างๆ ในสถานประกอบการ หรือ โรงงานมีความต้องการที่จะผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง และ การที่จะผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่องนั้น ต้องมีปัจจัยหลายๆอย่างประกอบเข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่น การป้องกันวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูปวัตถุดิบ การส่งชิ้นส่วนไปยังเส้นทางการผลิตอื่นๆ รวมไปถึง การจัดเก็บสินค้าที่ผลิตแล้วเสร็จ จำเป็นจะต้องมีระบบการจัดการที่สอดคล้องกัน จึงจะสามารถผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง จึงมีระบบการลำเลียงและขนส่ง เข้ามาใช้ในสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งจะให้ทั้งประสิทธิภาพ และมีความถูกต้องแม่นยำมีความสมบูรณ์ในหลายๆด้าน แต่การนำระบบการลำเลียงและขนส่งมาใช้ในสถานประกอบการหรือโรงงานต่างๆ ในประเทศไทยยังไม่เป็นที่แพร่หลายนักเนื่องมาจากต้นทุนในการสร้างที่ค่อนข้างสูงต้องใช้ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ จึงทำให้การซ่อมบำรุงรักษา และ พัฒนาปรับปรุงทำได้ลำบาก เนื่องจากจะต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิตจากต่างประเทศมาเป็นผู้ดำเนินการแก้ไข แต่ถ้าหากประเทศไทยเราสามารถเป็นผู้ผลิตสิ่งต่างๆ เหล่านี้ขึ้นมาได้เอง จะเป็นการทำให้ประเทศพึ่งพาตนเองได้ เกิดการจ้างงาน และอาจเกิดการพัฒนาต่อยอดเพื่อเป็นสินค้าส่งออกได้ ทำให้สามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้อีกด้วย จากความต้องการข้างต้นสถานประกอบการ หรือโรงงานต่างๆ จึงต้องมีระบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ (Automated Guided Vehicle : AGV) [5] เพื่อที่จะใช้ช่วยในการลำเลียงสินค้าหรือชิ้นส่วนต่างๆจากเส้นทางการผลิตหนึ่ง ไปยังอีกเส้นทางการผลิตหนึ่ง ทั้งนี้ ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิตอย่างต่อเนื่องจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ รถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติที่มีการควบคุมการทำงาน ทางด้านซอฟต์แวร์จะช่วยให้มีประสิทธิภาพในการลำเลียงไปยังเส้นทางการผลิตต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ ลดปัญหาในด้านกำลังคน ลดปัญหาในด้านอันตราย ที่อาจจะเกิดจากความประมาท และยังสามารถดูแลรักษาได้ง่ายอีกด้วย

ดังนั้นเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในด้านการทำงาน โครงสร้าง รวมไปถึงการควบคุมต่างๆ ของรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติจึงได้จัดสร้าง และ พัฒนารถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ โดยจะใช้การควบคุมการทำงานของระบบ โดยใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) ช่วยในการควบคุมการทำงาน เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ยืดอายุการใช้งานของระบบ ให้ยาวนานขึ้น และ สะดวกต่อการบำรุงรักษา อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนในการผลิตสินค้าได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาระบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ
- 1.2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 สามารถรับน้ำหนักในการขนส่งและลำเลียงได้ไม่เกิน 80 กิโลกรัม
- 1.3.2 ความเร็วในการเคลื่อนที่สูงสุด 0.5 เมตรต่อวินาที
- 1.3.3 รัศมีในการเลี้ยวต่ำสุดไม่เกิน 1 เมตร
- 1.3.4 ระยะความคลาดเคลื่อนเมื่อเข้าจอดไม่เกิน 10 เซนติเมตร

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

- 1.4.1 เอจีวี (Automated Guided Vehicle: AGV) หมายถึง รถนำร่อง หรือ ยานยนต์นำร่อง ที่ทำงานโดยอัตโนมัติ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็น ระบบอัจฉริยะ [6]
- 1.4.2 เซ็นเซอร์นำทาง (Guided Sensor) หมายถึง ตัวตรวจจับที่ใช้ในการตรวจจับเส้นทางเคลื่อนที่ของรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ ซึ่งในโครงการนี้หมายถึงตัวเซ็นเซอร์ชนิดที่อ่านแถบแม่เหล็ก หรือที่เรียกกันว่า เซ็นเซอร์แม่เหล็ก (Magnetic Sensor)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 เจริญปริมาณ
 - 1.5.1.1 ได้รับชุดต้นแบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม
- 1.5.2 เจริญคุณภาพ
 - 1.5.2.1 ได้รับความรู้จากการพัฒนารถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม
 - 1.5.2.2 ได้รับความรู้ในเรื่องการเลือกใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในวงจรที่ใช้กับรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ
 - 1.5.2.3 ได้รับความรู้จากการเขียนโปรแกรมต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานของรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ