

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาวะปัจจุบันที่สภาพเศรษฐกิจโลกยังมีความผันผวน อันเนื่องมาจากการที่ราคาน้ำมันยังคงมีการปรับตัวขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนส่งผลกระทบต่อทุกกิจกรรมที่มีการขับเคลื่อนด้วยน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเฉพาะในธุรกิจการขนส่ง การดำเนินการจัดการด้านการบริหารจัดการในการใช้รถโฟล์คลิฟท์ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจะมีบทบาทอันสำคัญยิ่งที่จะช่วยให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในองค์กรต่าง ๆ ในด้านการดำเนินการขนย้ายลดลง ดังคำกล่าวที่ว่า กระบวนการขนย้ายงานระหว่างการผลิต (Work In Process, WIP) ด้วยรถโฟล์คลิฟท์ในโรงงานอุตสาหกรรม ถือเป็นกิจกรรมสนับสนุนอันสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้วัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการผลิตต่าง ๆ จนมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ไม่มีฝั่งโรงงานใดที่ทำการวางแผน หรือวิเคราะห์ โดยไม่คำนึงถึงปัญหาการขนถ่าย หรือการขนย้าย

กิจกรรมการขนย้ายด้วยรถโฟล์คลิฟท์ในโรงงานอุตสาหกรรม ถึงแม้จะเป็นการขนย้ายในพื้นที่ที่จำกัด เมื่อเทียบกับการขนส่งสินค้า ที่มีการเคลื่อนที่ไปในวงกว้างมากกว่า แต่การใช้รถโฟล์คลิฟท์ มักจะเป็นการเคลื่อนที่ในเส้นทางเดิม ๆ กลับไปกลับมา ก่อให้เกิดระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ และกระบวนการผลิตไม่ได้อยู่ในบริเวณเดียวกัน ในแต่ละขั้นตอน จะส่งผลให้เกิดระยะทางในการขนย้ายที่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก และก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงานสิ้นเปลือง หรืออาจเกิดปัญหาจากปริมาณรถโฟล์คลิฟท์ที่ไม่เพียงพอกับการใช้งาน รวมถึงต้นทุนแฝงต่าง ๆ ที่ยากต่อการประเมิน เช่น ค่าซ่อมบำรุง หรือค่าล่วงเวลาพนักงานพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ เป็นต้น

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาในอดีต พบว่า การจัดเส้นทางเดินรถโฟล์คลิฟท์ในโรงงานอุตสาหกรรมยังไม่มีการศึกษาและวิจัยถึงการจัดเส้นทางในลักษณะดังกล่าว ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบจริงปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถโฟล์คลิฟท์เป็นปัญหาการจัดเส้นทางของยานพาหนะประเภทหนึ่งที่มีความซับซ้อนมากและเป็นปัญหาการจัดเส้นทางแบบพลวัต ซึ่งไม่สามารถทราบความต้องการล่วงหน้า จึงไม่สามารถวางแผนการจัดเส้นทางล่วงหน้าได้และจำเป็นต้องมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศรองรับช่วยในการรับและส่งคำสั่งระหว่างหน่วยประมวลผลส่วนกลางกับรถโฟล์คลิฟท์ และอุปกรณ์ระบุตำแหน่งปัจจุบันของรถโฟล์คลิฟท์ในปัจจุบันเทคโนโลยีเหล่านี้มี

การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีราคาที่สามารถจัดหาได้ทำให้การจัดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริงได้ ซึ่งสามารถที่จะช่วยให้บริษัทสามารถที่จะลดต้นทุนการดำเนินการลง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการจัดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าที่เหมาะสมรวมทั้งประเมินผลวิธีที่ได้พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับการทำงานในปัจจุบัน
2. เพื่อช่วยให้บริษัทสามารถลดต้นทุนในการดำเนินการ
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบช่วยในการจัดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าของบริษัทอื่น ที่มีลักษณะการทำงานที่ใกล้เคียงกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. บริษัทตัวอย่างสามารถลดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถไฟฟ้าได้ 10-15 %
2. ระบบการจัดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนย้ายและลดค่าใช้จ่ายทางอ้อม เช่น ค่าซ่อมบำรุงรักษารถไฟฟ้า ค่าล่วงเวลาพนักงานขับรถ
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบช่วยในการจัดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน รวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย คือ การประยุกต์ใช้วิธีการในการจัดเส้นทางเดินรถไฟฟ้าที่เหมาะสมในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสายไฟฟ้า ซึ่งมีกระบวนการผลิตเป็นแบบ กึ่งต่อเนื่อง โดยการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Model) จากข้อมูลความถี่ของแต่ละจุดกำเนิดจุดปลายทาง และสมมติเวลาที่เรียก จุดปลายทาง และขนาดของรถไฟฟ้าที่ใช้ด้วยการใช้ตัวเลขเชิงสุ่ม (Random Number, RN)