

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์มีอัตราการเจริญเติบโตสูง ประกอบกับนโยบายของรัฐบาลมีการสนับสนุนทางการลงทุน และจะใช้ประเทศไทยเป็นดีทรอยต์แห่งเอเชียเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคนี้ จากความเชื่อมั่นในศักยภาพอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยที่ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา 30 ปีที่ผ่านมาภายใต้การส่งเสริมจากรัฐ ประกอบกับการเจริญเติบโตของตลาดรถยนต์ไทย และความพร้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ที่ได้มีการพัฒนาเคียงคู่กับอุตสาหกรรมรถยนต์ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ได้จูงใจให้ค่ายรถยนต์ใหญ่ ๆ จากต่างประเทศทยอยเข้ามาตั้งหรือขยายโรงงานผลิตในประเทศไทย อันนำไปสู่กระแสการโยกย้ายฐานการผลิตจากต่างประเทศมายังไทย ปัจจุบันได้มีการลงทุนจากบริษัทผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ของโลก ทั้งจาก ญี่ปุ่น ยุโรป และอเมริกา เข้ามาตั้งโรงงานรถยนต์ในไทย ทำให้ปัจจุบันประเทศไทยเป็นฐานการผลิตที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อีกทั้งยังมีการขยายการลงทุนอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งไปจำหน่ายยังตลาดโลก บรรดาค่าซรถใหญ่ ๆ จากต่างประเทศได้ทยอยย้ายฐานการผลิตมายังไทย ไม่ว่าจะเป็นค่ายรถโตโยต้า ฮีลันดา/ เจนเนอรัลมอเตอร์ ฮอนด้า ฟอर्ड/ มาสด้า มิตซูบิชิ นิสสัน เป็นต้น โดยมุ่งเน้นที่จะเพิ่มการส่งออก ประกอบกับการที่ผู้ผลิตรถยนต์ใช้ประโยชน์จากสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรภายใต้ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียนหรืออาฟต้าและภายใต้ข้อตกลงเขตการค้าเสรี (Free Trade Area: FTA) ในลักษณะทวิภาคีที่ไทยจัดทำกับบางประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับออสเตรเลีย ได้ทำให้การส่งออกรถยนต์จากไทยไปตลาดต่างประเทศสูงขึ้นมาก และปัจจุบันค่ายรถยนต์ใหญ่ ๆ ยังคงดำเนินการขยายกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่อง

จากการเติบโตอย่างต่อเนื่องของการผลิตรถยนต์นั้นถ้าเรามองลึกลงไปในแต่ละโรงงานในแต่ละหน่วยการผลิต เราจะพบปัญหาอันเนื่องมาจกขบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายรถยนต์ในแต่ละขั้นตอนของการผลิตเพื่อให้ได้รถยนต์ที่ประกอบสำเร็จรูปโดยปราศจากข้อบกพร่องต่าง ๆ นั้นต้องมีการเคลื่อนที่ของรถยนต์เสมอ และปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำคือรถยนต์ที่เคลื่อนย้ายอยู่ในแต่ละหน่วยงาน ไม่ได้จอดอยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ทำให้ผู้ที่ต้องการจะแก้ปัญหาหรือจัดการกับรถยนต์คันนั้นหาไม่พบแล้วต้องเสียเวลาค้นหาอีกเป็นเวลานาน อันเป็นผล

สืบเนื่องมาจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องนำรถยนต์เหล่านั้น ไปแก้ไขข้อบกพร่องของตัวเอง โดยนำรถยนต์ออกไปจากตำแหน่งการจอดเดิมแล้วไม่สามารถที่จะนำมาจอดที่ตำแหน่งเดิมได้เพราะถูกรถยนต์คันอื่น ๆ มาจอดแทนที่แล้ว ถ้ารถยนต์คันดังกล่าวจอดอยู่ในตำแหน่งตรงกลางลานจอด พนักงานต้องเคลื่อนย้ายรถยนต์คันที่ขวางไปจอดบริเวณอื่นก่อนเพื่อให้สามารถนำรถยนต์ที่ตัวเองต้องการออกไปได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยี RFID มาใช้กับรถยนต์เพื่อใช้ในการบอกตำแหน่งและ การเคลื่อนย้ายของรถยนต์แต่ละคันในแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะส่งมอบไปยังลานจอดหรือท่าเรือ และจะได้สะดวกต่อการค้นหาและการสอบกลับในกรณีเกิดข้อผิดพลาดหรือต้องการตรวจสอบบางฟังก์ชันซ้ำเพื่อยืนยันเป็นกรณีพิเศษ ทาง โรงงานประกอบก็จะได้ลดเวลาการค้นหาซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตอีกทางหนึ่งด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหลักการ และขั้นตอนการทำงานของเทคโนโลยี RFID
2. เพื่อศึกษาค้นทุนและผลประโยชน์ที่จะได้รับหากมีการนำระบบ RFID มาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง RFID นี้ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นไปยัง โรงงานการผลิตรถยนต์บริษัท เอบีซี จำกัด ซึ่งมีการเคลื่อนย้ายรถยนต์ในสายการผลิตไปจนถึงการเตรียมส่งมอบประมาณ 500 คันต่อวัน โดยมีขอบเขตการวิจัยคือ

1. ศึกษาหลักการการทำงานของ RFID ชนิด Active Tag ที่สามารถนำไปติดกับรถยนต์ได้
2. ศึกษาผลตอบแทนการลงทุน (ROI) รวมทั้งต้นทุนทางด้าน อุปกรณ์ โปรแกรม การบำรุงรักษา และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในการนำระบบนี้มาใช้
3. ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยานความถี่คลื่นวิทยุของ RFID ชนิดที่คณะกรรมการกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช) อนุญาตให้ใช้

นิยามศัพท์เฉพาะ

RFID คือ ระบบบ่งชี้วัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification)

Reader คือ อุปกรณ์รับสัญญาณหรือตัวอ่าน Tag

Passive Tag คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เมื่อได้รับการกระตุ้นจาก Reader ในระยะที่กำหนดจะบ่งบอกตำแหน่งและสถานะของตัวเอง

Active Tag คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีแบตเตอรี่ในตัว สามารถส่งคลื่นสัญญาณวิทยุได้ด้วยตัวเองเพื่อบ่งบอกสถานะหรือตำแหน่ง

Antenna คือ สายอากาศใช้ส่งและรับสัญญาณคลื่นวิทยุ

Cycle Time คือ เวลาการผลิตในการที่ได้มาซึ่งรถยนต์ 1 คัน

Yard คือ สถานที่สำหรับจอดรถยนต์หลังจากประกอบเป็นคันแล้ว

CBU คือ Completed Build Units

CKD คือ Completed Knock Down

AON คือ Assembly Online Number

ข้อมูลทั่วไปของบริษัทเอบีซี

บริษัทเอบีซีเป็นผู้ร่วมลงทุนระหว่าง 2 ยักษ์ใหญ่แห่งวงการรถยนต์ของโลก จากค่ายอเมริกัน และค่ายญี่ปุ่น ผลิตรถยนต์และ ชิ้นส่วนรถยนต์ส่งขายทั่วโลก กำลังการผลิตของบริษัทอยู่ประมาณ 135,000 คันต่อปี ซึ่งยังไม่รวมยอดชิ้นส่วนที่ส่งออกไปประกอบต่างประเทศอีก 7 แห่ง บริษัทมียอดรถยนต์ที่จะต้องส่งมอบทุก ๆ วัน อยู่ประมาณ 500 คัน และทางบริษัทมีการส่งชิ้นส่วนรถยนต์ไปประกอบภายนอกประเทศเช่นกัน

บริษัท เอบีซี จำกัด ก่อตั้งขึ้นในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2538 เพื่อผลิตรถกระบะชนิด 1 คัน และชิ้นส่วนประกอบรถยนต์สำหรับตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยค่ายอเมริกันเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ มีสัดส่วนการถือหุ้น 50% ในขณะที่ค่ายญี่ปุ่นมีสัดส่วนการถือครอง 45% และอีก 5% เป็นของค่ายญี่ปุ่นที่ทำการตลาดให้ประเทศไทย โดยค่ายอเมริกันเป็นผู้ให้เทคโนโลยีด้านการบริหาร และค่ายญี่ปุ่นเป็นผู้ให้เทคโนโลยีด้านการผลิต

บริษัท เอบีซี (ประเทศไทย) จำกัด ใช้เงินลงทุนกว่า 500 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในการสร้างโรงงานผลิตรถยนต์แบบครบวงจรอันทันสมัยในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยแผนกขึ้นรูปตัวถังรถยนต์ แผนกประกอบตัวถัง แผนกพ่นสี แผนกประกอบเครื่องรถยนต์ แผนกประกอบชิ้นสุดท้าย และแผนกบรรจุผลิตภัณฑ์ โดยตั้งอยู่บนเนื้อที่ 529 ไร่ ดังแสดงในภาพ 1-1 และยังได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนอีกด้วย มีกำลังการผลิต 135,000 คัน/ปี แบ่งเป็นรถยนต์สำเร็จรูป (CBU) 100,000 คัน และชิ้นส่วนประกอบย่อย (CKD) 35,000 คัน สำหรับจำหน่ายภายในประเทศและส่งออกไปยังกว่า 120 ประเทศทั่วโลก โดยตลาดสำคัญได้แก่ อาเซียน ออสเตรเลีย ตะวันออกกลาง ยุโรป แอฟริกาเหนือ แอฟริกาใต้ อเมริกากลาง และอเมริกาใต้



ภาพที่ 1-1 บริษัทประกอบรถยนต์ เอบีซี

นอกจากนี้ยังได้จัดตั้งศูนย์พัฒนาธุรกิจลูกค้ากลุ่ม ซึ่งเป็นหน่วยพิเศษที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการและคำแนะนำแก่ลูกค้าหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องการซื้อรถยนต์ไว้ใช้ในธุรกิจ โดยทำหน้าที่เก็บรวบรวมและบริหารข้อมูลของลูกค้าแต่ละราย อาทิ ข้อมูลทั่วไปของลูกค้า ข้อมูลการใช้รถยนต์ และบริการต่าง ๆ ข้อมูลการติดตามผลการให้บริการ ตลอดจนรับฟังข้อคิดเห็น คำแนะนำ และปัญหาต่าง ๆ ของลูกค้า เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงสินค้าและบริการให้ตรงความต้องการลูกค้า และยังจัดตั้งหน่วยงานบริการลูกค้าสัมพันธ์ขึ้นเพื่อทำหน้าที่ให้บริการ และสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาธุรกิจลูกค้ากลุ่มมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งมีบริการให้สินเชื่อเช่าซื้อแก่ลูกค้า

ในการผลิตรถยนต์ของบริษัทเอบีซีนั้นในแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะทำการเคลื่อนย้ายรถยนต์เพื่อนำไปแก้ปัญหา ตรวจสอบ หรือดำเนินการเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าของรถยนต์ ทั้งการติดตั้งอุปกรณ์ตกแต่ง การซ่อมซ้อบปรอง การประกอบชิ้นส่วนให้ครบถ้วนสมบูรณ์ในกรณี Parts Shortage ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้รถยนต์จะเคลื่อนย้ายตลอดเวลาซึ่งยากต่อการติดตามของแต่ละหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมของตนอีกทั้งยังใช้เวลาในการค้นหานั้นไม่ทราบตำแหน่งจุดของรถยนต์คันนั้น ๆ และนี่เป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยนำเรื่องนี้มาศึกษาเพื่อหาทางช่วยเหลือหน่วยงานต่าง ๆ ให้ได้รับความสะดวกต่อการค้นหาและช่วยลดเวลาการค้นหากันอีกด้วย