

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

1. ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาระบบการจัดการโลจิสติกส์ภายในโรงงานแป้งมันด้วย RFID ครอบคลุม กระบวนการลงทะเบียนรถเข้า การจัดรถบรรทุกเข้าชั่งน้ำหนัก และการชั่งน้ำหนัก ได้ผลการทดลอง ดังนี้

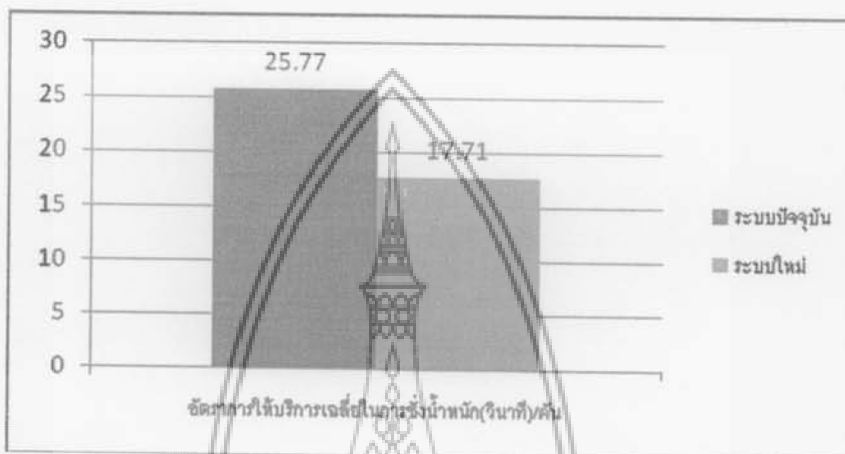
1.1 ผลการทดลองประสิทธิภาพของระบบในตอนเข้าชั่งน้ำหนัก

จากการเก็บข้อมูลในระบบจริง ได้บันทึกเวลาเพื่อเปรียบเทียบระหว่างอัตราการให้บริการ เฉลี่ยที่ใช้ในการชั่งน้ำหนักของระบบปัจจุบันและระบบใหม่ แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบอัตราการให้บริการเฉลี่ยที่ใช้ในการชั่งน้ำหนัก

ลำดับ	เวลาที่ใช้ในระบบปัจจุบัน (วินาที)	เวลาที่ใช้ใน ระบบใหม่(วินาที)
ข้อมูลที่ 1	26.08	18.10
ข้อมูลที่ 2	26.45	18.52
ข้อมูลที่ 3	25.64	16.59
ข้อมูลที่ 4	21.33	17.84
ข้อมูลที่ 5	26.49	18.11
ข้อมูลที่ 6	28.75	16.28
ข้อมูลที่ 7	19.98	17.55
ข้อมูลที่ 8	30.65	18.49
ข้อมูลที่ 9	26.59	17.9

ตารางที่ 9 อัตราการให้บริการเฉลี่ยที่ใช้ในการชั่งน้ำหนักของระบบใหม่ 17.70 วินาที/คัน น้อยกว่าการชั่งน้ำหนักในระบบปัจจุบัน ที่ใช้เวลาเฉลี่ย 25.77 วินาที/คัน ดังนั้น ระบบใหม่ช่วยให้อัตราการให้บริการในการชั่งน้ำหนักเร็วขึ้นเฉลี่ย 8.07 วินาที/คัน (ภาพที่ 45)



ภาพที่ 45 กราฟเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการชั่งน้ำหนักเฉลี่ยต่อคัน (วินาที)

รถบรรทุกที่เข้าโรงงานในแต่ละวันมีจำนวน 240 คัน และมีการจัดรถเข้าชั่งน้ำหนัก รอบละ 40 คัน ทั้งหมด 12 รอบ (6 รอบสำหรับชั่งหนักและ 6 รอบสำหรับชั่งเบา) แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าชั่งน้ำหนัก/รอบ ของระบบปัจจุบัน (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าชั่งน้ำหนัก/รอบ ของระบบปัจจุบัน

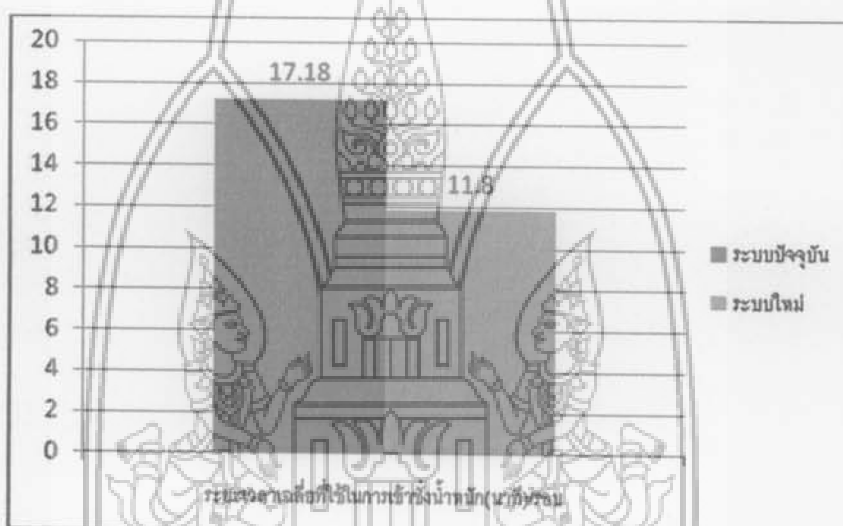
อัตราการให้บริการเฉลี่ย ในการชั่งน้ำหนัก(วินาที)/คัน	จำนวนรถ	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ใน การเข้าชั่งน้ำหนัก(นาที) /รอบ
25.77	40	17.18

จากการปรับปรุงกระบวนการชั่งน้ำหนัก แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าชั่งน้ำหนัก/รอบ ของระบบใหม่ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าชั่งน้ำหนัก/รอบ ของระบบใหม่

อัตราการให้บริการเฉลี่ย ในการชั่งน้ำหนัก(วินาที)/คัน	จำนวนรถ	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ใน การเข้าชั่งน้ำหนัก(นาทิต) /รอบ
17.7	40	11.8

ผลจากการทดลองพบว่า ระบบใหม่สามารถลดเวลาในการเข้าชั่งน้ำหนักแถวคอย ขนาด 40 คัน ได้ 322.8 วินาที (5.38 นาที)/รอบ หรือใช้เวลาลดลง 31.31% ดังนั้นในแต่ละวัน โรงงานสามารถลดเวลาในการจัดซื้อหัวมันสดได้เฉลี่ย 64.56 นาที ช่วยให้โรงงานสามารถเพิ่ม อัตราการผลิตได้อีกประมาณ 80 คัน/วัน



ภาพที่ 46 กราฟเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเข้าชั่งน้ำหนัก (นาทิต) /รอบ

1.2 ผลการทดลองการจราจรรถทุกเข้าซังน้ำหนัก

จากการเก็บข้อมูลการเดินทางจากลานจอดรถไปเครื่องซัง ได้ผลดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 เวลาที่ใช้ในการเดินทางจากลานจอดรถไปเครื่องซัง

ลำดับที่	เวลาในการเดินทาง จากลานจอดรถไปเครื่องซัง
ข้อมูลที่ 1	1.38
ข้อมูลที่ 2	1.42
ข้อมูลที่ 3	1.39
ข้อมูลที่ 4	1.45
ข้อมูลที่ 5	1.36
ข้อมูลที่ 6	1.38
ข้อมูลที่ 7	1.44
ข้อมูลที่ 8	1.47
ข้อมูลที่ 9	1.40

จากการทดลองพบว่า ระยะเวลาที่รถบรรทุกใช้ในการเดินทางจากลานจอดรถไปเครื่องซังใช้เวลาเฉลี่ย 1.41 นาที/คัน และจำนวนรถที่เหลือในแถวคอยที่เหมาะสมที่เจ้าหน้าที่ควรทำการจราจรรถบรรทุกเข้าซังน้ำหนักในรอบถัดไปประมาณ 5 คัน

ดังนั้น การจราจรรถบรรทุกเข้าซังรอบถัดไปในขณะที่แถวคอยเหลือรถบรรทุก 5 คันสามารถช่วยให้รถบรรทุกที่วิ่งจากลานจอดรถไปเครื่องซังและได้ทำการเข้าซังทันทีอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องเข้าแถวคอย ช่วยให้แถวคอยภายในโรงงานลดลงและช่วยลดเชื้อเพลิงที่สูญเสียในระหว่างการเข้าแถวคอย

2. การอภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยในการจัดการโลจิสติกส์ภายในโรงงานแป้งมันสำปะหลังด้วย RFID โดยใช้ระบบของโรงงานสงวนวงษ์เป็นกรณีศึกษาเพื่อบริหารจัดการให้รถบรรทุกมีความไหล่นในการจัดซื้อหัวมันสำปะหลัง ในการดำเนินการวิจัยได้ทำการออกแบบและทดสอบตามสภาพความเป็นจริงของระบบ ครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการเข้าโรงงาน การจัดการคิว การเข้าซังหนัก

และการออกจากโรงงานและใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสในการเชื่อมโยงกับระบบงานภายในของโรงงานที่มีอยู่ (ระบบ ERP) สำหรับการใช้ข้อมูลร่วมกัน

จากการทดลองและทดสอบ พบว่าระบบใหม่สามารถลดเวลาในการจัดซื้อหัวมันสด จากการใช้เทคโนโลยี RFID ในการช่วยให้กระบวนการทำงานเป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น โดยสามารถลดระยะเวลาในการระหว่างการซังน้ำหนักได้เฉลี่ย 8.07 วินาที/คัน ในแต่ละวันจะมีจำนวนรถเข้าโรงงานจำนวน 240 คัน ระบบใหม่สามารถลดเวลาของแถวคอยที่ใช้ในการเข้าซังแต่ละรอบได้ 5.38 นาที/รอบ หรือ 64.56 นาที/วัน ส่งผลให้โรงงานสามารถเพิ่มอัตราการผลิตได้เฉลี่ย 80 ตัน/วัน และการจัดรถเข้าซังน้ำหนักรถสามารถช่วยให้แถวคอยภายในโรงงานลดลงและสามารถลดการสูญเสียเชื้อเพลิงของรถบรรทุกอยู่ในระหว่างการเข้าแถวคอยได้ โดยจำนวนรถที่เหลือในแถวคอย 5 คัน เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดรถเข้าซังน้ำหนักรถในรอบถัดไป

