

การพัฒนาการเชื่อมต่อระบบเอสเอฟี่กับเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล
DEVELOPING A DATA INTERFACING BETWEEN SAF SYSTEM
AND DIGITAL WEIGHING SCALE

ศศิภา แพร่ศิริวุฒิพงศ์¹

ดร.ชัยพร เขมะภาคะพันธ์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบ SAP ที่มีอยู่ โดยในปัจจุบันการใช้งานระบบ SAP ยังมีข้อจำกัดในการทำงาน โดยระบบ SAP ไม่มีระบบรองรับการทำงานในด้านการชั่งสินค้า ทำให้องค์กรส่วนใหญ่มีความจำเป็นต้องนำระบบ เครื่องชั่งน้ำหนักเข้ามาใช้ในการเติมกระบวนการ ซึ่งการทำงานในรูปแบบเดิม มีการจดบันทึกน้ำหนักจากระบบตราชั่ง และผู้ใช้งานนำข้อมูลที่ได้ มานบันทึกข้อมูลเข้าระบบ SAP แบบ Manual ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่ไม่เป็นปัจจุบัน และการทำงานมีความล่าช้า ข้อมูลมีโอกาสผิดพลาดสูง และการตรวจสอบความถูกต้องทำได้ยาก

จากการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบการทำงานรูปแบบเดิมมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนทั้งบนระบบตราชั่งและระบบ SAP ทำให้ทางผู้ใช้งานมุ่งเน้นที่จะเชื่อมต่อสองระบบแบบเรียลไทม์ และลดขั้นตอนการทำงาน เนื่องจากการศึกษาขั้นตอนการทำงานบนระบบ SAP พบว่า ขั้นตอนการทำงานเดิมที่มีอยู่ ผู้ใช้งานต้องทำการเข้าระบบ SAP เพื่อเข้าไปบันทึกน้ำหนักส่วนเกิน หรือน้ำหนักที่ขาดต่อการชั่งสินค้า โดยข้อมูลส่วนนี้ผู้ใช้งานประเมินเองจากน้ำหนักของระบบตราชั่งที่ได้มา ทำให้โอกาสผิดพลาดสูงมาก จากความต้องการที่กล่าวมานี้ ทางผู้จัดทำจึงสร้างโปรแกรมขึ้นมาเพื่อรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลของน้ำหนักจากระบบตราชั่งเข้าระบบ SAP แบบเรียลไทม์ และเพิ่ม

ผลการทดสอบโปรแกรมพบว่า ระบบสามารถเชื่อมต่อน้ำหนักของสินค้า และปรับน้ำหนักเข้าระบบ SAP ได้ถูกต้อง และนอกจากนี้ระบบยังสามารถดูรายงาน ออกเอกสารใบส่งสินค้าย้อนหลังได้ ซึ่งการพัฒนากระบวนการขายในด้านการจัดส่งสินค้าพบว่า การทำงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้รวดเร็วถูกต้อง ลดขั้นตอนการทำงาน และสามารถตรวจสอบงานย้อนหลังได้

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

² อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

คำสำคัญ: ระบบเอชเอพี, ระบบตราชั่ง, การเชื่อมต่อระบบเอชเอพี, การยืนยันน้ำหนักบนระบบเอชเอพี, การปรับน้ำหนักบนระบบเอชเอพี.

ABSTRACT

The objective of this research is to improve the performance of SAP System. Currently, the use of SAP systems is limited functionality. The SAP system does not support in weighting process. Typically, most organizations will need a weighing system to complement their processes. In which as-is system, the user records the manual data on the SAP system and can only one document at a time. Making the existing data not up-to-date. And the work is delayed, there is a high probability of data error and verification is difficult. Many organizations are trying to find ways to solve this problem.

In Study System, the legacy operating system is redundant on both scale and SAP, making it user-oriented to connect the two systems in real-time and reduce the workflow, Usually, Users must log in to the SAP system to record excess weight or lack of weight per item by calculating weight manually, it makes a high error on the system. The author created a program to support connecting weight data from the weighing scale system with the SAP system in Real-time and add on functionality to reduce process, reduce mistakes, and accurate information

Results of program that System correct connect weight data and correct adjust weight in SAP System and in addition, the system can monitor reports and print delivery documents, the development of the sales system in terms of delivery of goods found that the work can increase the efficiency of work quickly and accurately. Reduce process and can re-check process in the past

Keywords: SAP System, Weighing Scale System, Connect SAP, POD, Proof of Delivery

บทนำ

ในปัจจุบันการใช้งานระบบ SAP มีข้อจำกัดในการทำงาน เมื่อนำมาใช้กับการกระบวนการทำงานของธุรกิจที่มีกระบวนการชั่งน้ำหนักของสินค้า ซึ่งระบบ SAP เดิมไม่มีการรองรับการทำงานในด้านการชั่งน้ำหนักสินค้า ทำให้องค์กรจำเป็นต้องนำระบบตราชั่งเข้ามาใช้ และทำงานสองระบบคู่ขนานกัน โดยกระบวนการชั่งสินค้าในปัจจุบัน ประกอบด้วย การชั่งน้ำหนักสินค้า และใช้หน้าจอตราชั่ง แสดงค่าน้ำหนัก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถอ่านค่าและจดบันทึกข้อมูลน้ำหนักได้ และนำไปบันทึกข้อมูลเข้าระบบ SAP แบบ Manual โดยใช้วิธีการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ SAP ซึ่งการทำงานค่อนข้างล่าช้า เนื่องจากระบบสามารถเข้าได้ทีละ 1 ใบ ทำให้ข้อมูลบนระบบ SAP ไม่เป็นปัจจุบัน การบันทึกข้อมูลมีโอกาสผิดพลาดสูง นอกจากนี้ระบบตราชั่งไม่มีฐานข้อมูล ทำให้การตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังไม่สามารถทำได้ ซึ่งส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ทำการซื้อซอฟต์แวร์เข้ามาเพื่อให้ระบบตราชั่งมีฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลการชั่งน้ำหนัก แต่ในการศึกษาครั้งนี้มีระบบ SAP เป็นฐานข้อมูลหลักอยู่แล้ว จึงเลือกวิธีการเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบตราชั่งเข้าสู่ระบบ SAP แบบเรียลไทม์

วัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาโปรแกรมบนระบบ SAP ให้สามารถใช้เชื่อมต่อกับระบบตราชั่งแบบเรียลไทม์ และสร้างฟังก์ชันการทำงานเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน เนื่องจากการทำงานของระบบ SAP ในปัจจุบันมีขั้นตอนการทำงานที่สามารถทำเป็นอัตโนมัติเมื่อมีการเชื่อมต่อสองระบบเข้าด้วยกัน เพื่อให้ข้อมูลบนระบบ SAP ถูกต้อง ครบถ้วน ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น

ผลจากการศึกษาและทดลองในสารนิพนธ์ฉบับนี้ เลือกเป็นการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบ SAP ที่มีในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจากการศึกษาวิทยานิพนธ์ต่าง ๆ ทำให้ผู้จัดทำเลือกสร้างโปรแกรม เพื่อเชื่อมต่อกับระบบตราชั่งให้เป็นระบบแบบเรียลไทม์ และเพื่อลดขั้นตอนที่การทำงานที่ซ้ำซ้อน และก่อให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบจัดการทรัพยากรขององค์กร (SAP)
2. เพื่อลดขั้นตอนการทำงานในเรื่องการปรับน้ำหนัก
3. เพื่อเชื่อมต่อบริษัทตราชั่งกับระบบจัดการทรัพยากรขององค์กร (SAP)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาวิธีการเชื่อมต่อเชื่อมต่อข้อมูลตราซัง เข้าสู่ระบบ SAP (S4/HANA)
2. เพื่อเชื่อมต่อระบบตราซัง รุ่น Commodor HP-02 เข้าสู่ระบบ SAP (S4/HANA)
3. เปรียบเทียบระยะเวลาการทำงานแบบเดิมกับระบบใหม่

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบ SAP

ประพจน์ สุขมานนท์ (2547) กล่าวว่า SAP (System Application and Products in Data Processing) เป็น โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจประเภท ERP หรือERP ขึ้นนำตัวหนึ่งในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของประเทศเยอรมัน ซึ่งจากหลักการของ ERP คือ การบูรณาการข้อมูลเข้าด้วยกัน ระบบ SAP จึงเป็นระบบงานที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบงานย่อยแบบเรียลไทม์ช่วยให้ข้อมูลสามารถเชื่อมโยงสอดคล้องกัน ระหว่างส่วนงานต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ช่วยลดงานการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลมากขึ้น

2. ขั้นตอนการทำงานในระบบ SAP

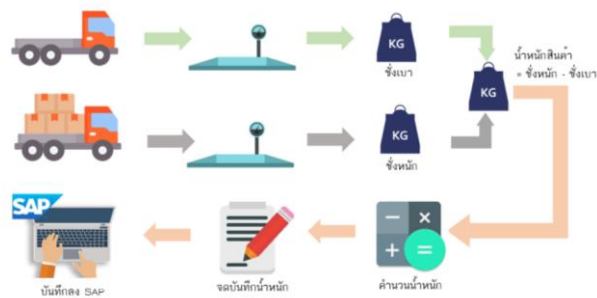
เนื่องด้วยระบบ SAP เป็นระบบที่มีการออกแบบขั้นตอนการทำงานที่เป็นการบังคับให้ผู้ใช้งานทำงานตามระบบ ระบบ SAP จะมีการออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถระบุน้ำหนักของสินค้าเพื่อยืนยันน้ำหนักของสินค้าจริง เพื่อให้การออกเอกสารใบวางบิลให้ถูกต้องตามน้ำหนักจริงที่ชั่งได้ มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่



ภาพที่ 1: ขั้นตอนการทำงานของระบบการขาย

3. ขั้นตอนการบันทึกน้ำหนักจากระบบตราซัง

ขั้นตอนการชั่งสินค้าในปัจจุบัน ต้องใช้เอกสารใบส่งสินค้าจากระบบ SAP มาอ้างอิงการชั่งสินค้าบนระบบตราซัง และทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักที่ได้มาคำนวณต่อ และบันทึกเข้าสู่ระบบ SAP ซึ่งขั้นตอนการทำงานมีดังนี้



ภาพที่ 2: ขั้นตอนการทำงานของระบบการขาย

4. การนำเข้าข้อมูลผ่าน SAP OLE

เป็นฟังก์ชันหนึ่งของระบบ SAP สำหรับสร้างช่องทางการเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบอื่น ซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบันเมื่อต้องการให้มีการทำงานแบบอัตโนมัติ เมื่อมีการสร้าง Event เพื่อทำการติดต่อกับระบบอื่น ๆ และทำการรับค่าจากระบบอื่น ๆ เข้ามาที่ระบบ SAP

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 Gain Real Visibility of sap Shop floor Transection การกล่าวถึงการพัฒนาในระบบ SAP ในด้านกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเป็นการออกแบบพัฒนาที่เชื่อมโยงระหว่าง MES และระบบ SAP R/3 เพื่อถ่ายโอนข้อมูลหลัก

5.2 Developing Interfaces in SAP for Punching/Engraving VIN Plates กล่าวถึงการเชื่อมต่อ SAP กับ ระบบอ่านเลขทะเบียนรถ หรือ VIN (Vehicle Identification Number) ซึ่งระบบอ่านเลขทะเบียนรถเข้าสู่ฐานข้อมูลในระบบ SAP ซึ่งการพัฒนาเชื่อมต่อระบบนี้จะต้องให้อาศัยโปรแกรมเมอร์เข้ามาเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อบริษัทเข้าด้วยกัน

5.3 Improve Performance of Enterprise Information Sap Portal กล่าวถึงการนำภาษา JAVA เพื่อช่วยให้การเข้าถึงข้อมูล การใช้งานระบบร่วมกันระหว่างสาขา ระหว่างแผนกเพราะการใช้งานผ่านระบบ SAP อาจมีข้อจำกัดในการใช้งานผ่าน PC เท่านั้นทำให้การเข้าถึงฐานข้อมูลยาก เพื่อพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพด้านการเข้าถึงข้อมูล

วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อเชื่อมต่อระบบตราชั่งกับระบบ SAP และทำการบันทึกน้ำหนักจริงที่ชั่งได้จริง และลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ โดยประกอบด้วย

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบ SAP และระบบตราชั่ง
2. ศึกษาข้อมูลการเชื่อมต่อระบบ SAP กับระบบตราชั่ง และ
3. ออกแบบและกำหนดความต้องการของระบบ
4. สร้างโปรแกรม และออกแบบฐานข้อมูลในการเชื่อมต่อระบบ SAP กับระบบตราชั่ง
5. ทดสอบการเชื่อมต่อและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

การสร้างโปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบตราชั่งเข้าสู่ระบบ SAP ใช้การเชื่อมต่อข้อมูลผ่านวิธีการ SAP OLE ผ่านสายสัญญาณ RS-232 ในการรับ-ส่งข้อมูลและมีการสร้างฐานข้อมูลบนระบบ SAP ในการเก็บข้อมูลน้ำหนักที่ชั่งได้ โดยอ้างอิงจากเอกสารใบส่งสินค้าบนระบบ SAP ดังภาพที่ 2

Document	Type Weight	Count	Weight Stamp	Date	Time	Username	Run Doc	License
8010003197	R1	1	10,000.00	24.12.2021	09:36:57	AMCABAP02	101	24122564
8010003197	R1	2	11,072.00	24.12.2021	09:38:33	AMCABAP02	102	24122564
8010003197	R1	3	11,771.00	24.12.2021	09:39:12	AMCABAP02	103	24122564
8010003197	R2	1	11,072.00	24.12.2021	09:36:57	AMCABAP02	101	24122564

ภาพที่ 2 : ตัวอย่างฐานข้อมูลบนระบบ SAP

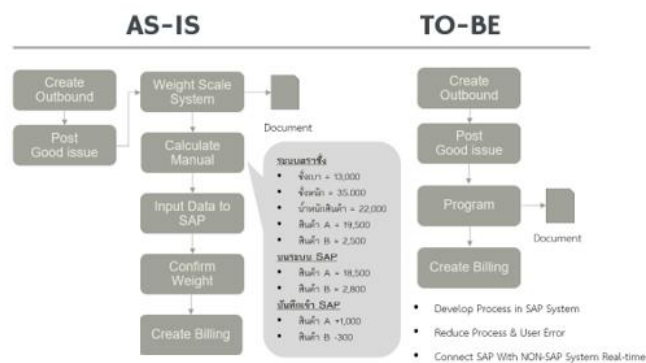
ซึ่งโปรแกรมสำหรับการเรียกอ่านข้อมูลจากระบบตราชั่ง มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

หัวข้อการทำงาน	การทำงานของระบบ
1. การดึงน้ำหนักจากตราชั่ง	1. S1 คือ ชั่งเบา 2. S2 คือ การชั่งหนักแบบมีของรวมกับรถ หมายเหตุ หากตราชั่งใช้งานไม่ได้ แจ้งฝ่าย IT เพื่อเปิดสิทธิ์ในการคีย์น้ำหนักแบบ Manual
2. การคำนวณน้ำหนักของสินค้า	เมื่อรับค่าน้ำหนักมาครบแล้วระบบจะทำการคำนวณน้ำหนัก
3. การป้อนน้ำหนักของสินค้าที่ชั่ง	ระบบคำนวณน้ำหนักของสินค้าที่ได้ และป้อนน้ำหนักของสินค้าลงแต่ละ Item บน Outbound ที่เลือกอัตโนมัติ โดยใช้สูตรการคำนวณแบบป้อนเงื่อนไขของสินค้าทั้งหมดที่ชั่ง
4. ส่วนการแก้ไขน้ำหนักที่ป้อน	สำหรับกรณี ระบบป้อนน้ำหนักได้ไม่เหมาะสม ระบบจะมีช่องให้ผู้ใช้งานสามารถระบุ น้ำหนักที่ต้องการให้ป้อน ซึ่งส่วนนี้ระบบจะคำนวณและป้อนน้ำหนักให้ใหม่ค่าป้อน น้ำหนักที่แก้ไข
5. การปรับ POD	ระบบจะนำน้ำหนักที่คำนวณได้ทำการปรับ Proof Of Delivery ให้ Auto
6. การ Print เอกสาร	แบ่งเป็น 2 กรณี 1. กรณี print เสร็จหลังจากทำการเอกสาร ระบบจะป้อนตามเอกสาร item ของ Outbound ที่เลือก 2. กรณี Reprint ผู้ใช้งานสามารถระบุ เลขที่เอกสารตราชั่ง หรือ เลขที่เอกสาร Outbound ซึ่งการป้อน ย้อนหลังได้

ภาพที่ 3 : ฟังก์ชันการทำงานของระบบใหม่

ผลการทดลอง

1. การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานระบบงานเดิม ระบบงานใหม่



ภาพที่ 4: การเปรียบเทียบการทำงานระบบเดิมกับระบบใหม่

แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานระบบเดิมที่เดินคู่ขนาดกัน เห็นได้ว่าขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน มีการคำนวณหลายครั้ง ซึ่งโอกาสการผิดพลาดสูง ซึ่งสรุปขั้นตอนการทำงานได้ดังภาพที่ 5

ขั้นตอนการทำงาน	ระบบการทำงานเดิม	ระบบการทำงานใหม่
1. ส่วนการรับข้อมูลน้ำหนักจากตราชั่งเข้าระบบ SAP	Manual	Auto Real-time
2. ส่วนป้อนน้ำหนักที่ชั่งได้จริงจากตราชั่ง	Manual	Auto Real-time
3. ส่วนปรับน้ำหนักเพื่อออกบิล	Manual	Auto Real-time
4. ส่วนการป้อนเอกสารตราชั่ง	1 Round	< 1 Round

ภาพที่ 5: การเปรียบเทียบระบบงานเดิม และระบบใหม่

2. ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาของระบบงานเดิม ระบบงานใหม่

เพื่อให้เห็นประสิทธิภาพของระบบใหม่ จึงทำการเปรียบเทียบ ระยะเวลาในการทำงานของระบบการทำงานเดิม และระบบการทำงานใหม่ ดังภาพที่ 6

ขั้นตอนการทำงาน	ระบบการทำงานเดิม	ระบบการทำงานใหม่
1. ขั้นตอนบันทึกข้อมูลนำหนักเข้าระบบ SAP: 1 เอกสาร	10 – 15 นาที	น้อยกว่า 1 นาที
2. ขั้นตอนบันทึกข้อมูลนำหนักเข้าระบบ SAP แบบมีการปรับน้ำหนักผ่านโปรแกรมโดยผู้ใช้งาน Manual: 1 เอกสาร	10 – 15 นาที	น้อยกว่า 3 นาที
3. ขั้นตอนการขึ้นถังสินค้าจนถึงการออกบิล	1-2 ชั่วโมง	น้อยกว่า 5 นาที
4. ขั้นตอนการปริ้นเอกสาร: 1 เอกสาร	ใช้กระดาษ 5 ลิ	กระดาษ A4 ครึ่งแผ่น
5. การตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง	ไม่สามารถตรวจได้	สามารถตรวจสอบได้

ภาพที่ 6 : เปรียบเทียบระยะเวลาของระบบการทำงานเดิม และระบบใหม่

3. สรุปผลการทดสอบ

ระบบการทำงานใหม่ สามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วน ตามที่ออกแบบดังภาพที่ 7

หัวข้อการทำงาน	ผลการดำเนินงาน
1.การดึงน้ำหนักจากระบบ	สามารถดึงน้ำหนักจากระบบตรงได้ถูกต้อง
2.การคำนวณน้ำหนักของสินค้า	สามารถแสดงค่าน้ำหนักสินค้าได้ถูกต้อง
3.การบันทึกน้ำหนักของสินค้าที่ขึ้น	สามารถคำนวณน้ำหนักจากเปอร์เซ็นต์สินค้าได้ถูกต้อง
4.ส่วนการแก้ไขน้ำหนักที่ขึ้น	ระบบสามารถคำนวณและบันทึกน้ำหนักตาม น้ำหนักที่แก้ไขได้ถูกต้อง
5. การปรับ POD	ระบบสามารถ POD (Proof Of Delivery) ให้ Auto ได้
6. การ Print เอกสาร	ระบบสามารถ Print และ Reprint ได้ถูกต้อง

ภาพที่ 7 : ผลลัพธ์การทดสอบการทำงานของระบบ

สรุปผลการวิจัย

จากการเพื่อการเชื่อมต่อระหว่างระบบ SAP กับ ระบบตรง พบว่าในด้านการดึงข้อมูลน้ำหนักจากระบบตรงเป็นปัจจุบันและถูกต้อง การคำนวณน้ำหนักสินค้าถูกต้อง และการยืนยันน้ำหนักเข้าสู่ระบบ SAP ได้อย่างอัตโนมัติ ทำให้สามารถลดระยะเวลาการทำงานได้ เนื่องจากการใช้ระบบ SAP เป็นฐานข้อมูลในการบันทึกจากการชั่งน้ำหนัก ทำให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความถูกต้องย้อนหลังได้ นอกจากนี้โครงการนี้สามารถนำโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้ได้ ตัวอย่างเช่น

1. นำส่วนที่เชื่อมต่อระบบตราซัง กับระบบ SAP ไปพัฒนาเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูลระบบอื่น ๆ เข้าสู่ระบบ SAP

2. ฟังก์ชันที่สร้างขึ้นเพื่อลดขั้นตอนการยืนยันน้ำหนักบนระบบ SAP สามารถนำไปพัฒนาใช้กับโปรแกรมอื่นได้อีกด้วย เพื่อลดขั้นตอนการทำงานของระบบ SAP

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มระบบอ่านทะเบียนรถ เนื่องจากส่วนนี้เป็นการคีย์ข้อมูล ซึ่งข้อมูลส่วนนี้สามารถนำไปสร้างฐานข้อมูลรถที่เข้ามารับสินค้า เพื่อควบคุมการเข้าออกของรถที่มารับสินค้าได้ดียิ่งขึ้น

2. เพิ่มรายงานสำหรับเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีการปรับ กับน้ำหนักสินค้าจากการผลิต เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบง่ายขึ้น

บรรณานุกรม

- ประพจน์ สุขมานนท์. (2547). *SAP R/3: ABAP Programming*. กรุงเทพฯ: บริษัท พิมพ์ดีจำกัด
- Neeraj N. Nasery, Priyanka J. Karpe, Shruti B. Keswani. (2013). Developing Interfaces in SAP for Punching: Engraving VIN Plates. *International Journal of Engineering Research and Applications* 3(2), pp.849-852.
- Giriraj, M. (2010). Gain Real Visibility of sap Shop floor Transection. *International Journal of Engineering and Technology*, 2(2), pp. 55-58.
- Lamey, M. Ahmed., Mousa, M. Hamdy, and Keshk, Arabi. (2012). Improve Performance of Enterprise Information Sap Portal International. *Journal of Computer Applications*, 37(1), pp.0975 – 8887.
- Process Proof of Delivery. (2022). SD Module. บริษัท ISS Consulting Thailand.
- Serdar (2004). *SAP OLE Automation*. Ankara TURKEY Company SAP NetWeaver AS ABAP Release 752.