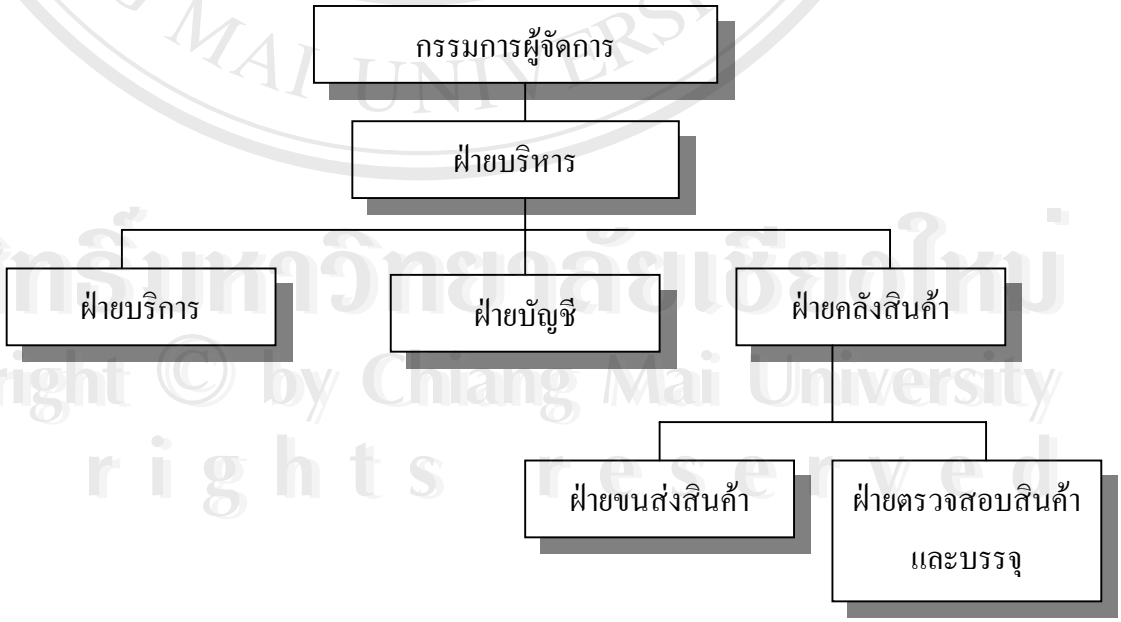
บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวมาในบทที่ 2 ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ระบบงานของธุรกิจขนส่งสินค้าแบบเดิม และนำปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสู่กระบวนการพัฒนาระบบใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านั้นที่เกิดขึ้น โดยมีแนวทางการวิเคราะห์ดังจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

3.1 การวิเคราะห์ระบบขนส่งสินค้าแบบเดิม

การวิเคราะห์ระบบงานขนส่งสินค้าแบบเดิมที่ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ในครั้งนี้ได้จากการศึกษาการทำงานและตัวอย่างเอกสารจากบริษัทผู้ให้บริการขนส่งสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งไม่สามารถระบุชื่อได้เพราะเหตุผลทางธุรกิจบางประการ

ระบบขนส่งสินค้าในปัจจุบันของทุกองค์กรตั้งแต่องค์กรขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ จะมีกระบวนการจัดการขนส่งสินค้าที่คล้ายคลึงกัน แตกต่างจะกันเพียงรูปแบบของการให้บริการลูกค้าและประเภทการขนส่งสินค้าเฉพาะสินค้าพิเศษบางรายการเท่านั้น ระบบขนส่งสินค้าสามารถวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างการบริหารงานธุรกิจขนส่งสินค้าดังนี้



รูปที่ 3.1 รูปแบบโครงสร้างธุรกิจขนส่งสินค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โครงสร้างการบริหารงานของธุรกิจขนส่งสินค้าโดยทั่วไปจะถูกแบ่งตามรูปที่ 3.1 โดยสามารถแบ่งแยกหน้าที่ของแต่ฝ่ายงานของธุรกิจขนส่งสินค้าดังนี้

ฝ่ายบริการ (Services department)

ฝ่ายบริการเป็นส่วนรับใบสั่งงานจัดส่งสินค้า ให้บริการแก่ลูกค้าโดยตรง ได้แก่ การให้ข้อมูลการจัดส่งสินค้า การรับใบงานจากลูกค้า การจัดหาสินค้า เป็นต้น ซึ่งฝ่ายบริการจะสามารถแยกฝ่ายย่อย ๆ ตามขนาดขององค์กร เช่น ฝ่ายจัดหาสินค้า ฝ่ายตรวจสอบเอกสารการส่งสินค้า ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์และฝ่ายสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น ฝ่ายย่อยทุกฝ่ายจะมีการทำงานร่วมกันโดยเฉพาะส่งเอกสารจะแผนกหนึ่งไปอีกแผนกหนึ่ง

ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Accounting and Financial department)

ฝ่ายบัญชีและการเงินมีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารด้านการเงิน เช่น การตั้งงบประมาณและการบริหารควบคุมรายรับรายจ่าย เป็นต้น แผนกบัญชีมีหน้าที่คล้ายคลึงผู้ควบคุมคลังการเงินที่คอยดูแลสภาพคล่องทางการเงินขององค์กรเพื่อให้สมดุลและสามารถดำเนินธุรกิจได้ตลอดเวลา

ฝ่ายคลังสินค้า (Store department)

ฝ่ายคลังสินค้า มีหน้าที่บริหารจัดการเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการรับสินค้าจากลูกค้าตามใบสั่งงานจัดส่งสินค้าจนถึงขั้นตอนการขนย้ายสินค้าสู่พาหนะขนส่ง ฝ่ายคลังสินค้าจะประกอบด้วยแผนกย่อย ได้แก่ ฝ่ายตรวจสอบและฝ่ายบรรจุสินค้าและฝ่ายขนส่งสินค้า

3.1.1 การวิเคราะห์ระบบการจัดทำเอกสารการส่งสินค้าแบบเดิม

การจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าของผู้ให้บริการขนส่งสินค้ารูปแบบโดยทั่วไปนั้นจะสามารถแบ่งการจัดทำเอกสารออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าภายในองค์กร เป็นการจัดทำเอกสารประกอบการจัดส่งสินค้าภายใน ได้แก่ การจัดทำเอกสารใบสั่งซื้อสินค้า การจัดทำเอกสารข้อมูลรายละเอียดสินค้า การจัดทำเอกสารการชำระเงิน การจัดทำเอกสารการบรรจุสินค้าและการจัดทำเอกสารการโหลดสินค้า เป็นต้น เอกสารต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการจัดทำเอกสารโดยตัวพนักงานเป็นผู้จัดทำ โดยมีการจัดส่งเอกสารต่าง ๆ ไปยังขั้นตอนการจัดส่งสินค้าแต่ละขั้นตอนจนเสร็จสิ้นขั้นตอนของการจัดส่งสินค้า ดังนั้นการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าแบบเดิมที่เน้นการทำงานด้วมมือในการจัดทำเอกสาร เช่น การกรอกรายละเอียดของข้อมูลและการคำนวณราคา ผู้ทำการบันทึกรายละเอียดของข้อมูล จำเป็นต้องมีความชำนาญและรอบคอบในการบันทึกข้อมูลในเอกสารและมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2) การจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าภายนอกองค์กร ได้แก่ การจัดส่งเอกสารการจัดส่งสินค้าไปยังองค์กรภายนอก เพื่อขอตรวจสอบความถูกต้องของการจัดสิงสินค้าระหว่างประเทศและขออนุญาตส่งออกสินค้า ใช้ในกรณีที่ลูกค้าต้องการส่งสินค้าออกระหว่างประเทศไม่ว่าจะด้วยเส้นทางใด ๆ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องจัดทำเอกสารชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้าที่จะจัดส่งให้กับกรมศุลกากรตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดที่ดำเนินการกับกรมศุลกากร เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า พิธีการศุลกากร คือ กระบวนการที่ผู้ส่งออกจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และประกาศที่กรมศุลกากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกกำหนดไว้ให้ครบถ้วน[1]
ขั้นตอนพิธีการศุลกากร เป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากการจัดทำเอกสารส่งออกสินค้าภายในองค์กรเสร็จสิ้นและส่งเอกสารไปกรมศุลกากรเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนอนุญาตให้ส่งสินค้าต่อไป

3.1.2 การวิเคราะห์ปัญหาของระบบการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าแบบเดิม

การจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าแบบเดิมทั้งสองส่วนมักพบปัญหาที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการให้บริการลูกค้า แต่ในงานค้นแบบอิสระครั้งนี้มีขอบเขตในการศึกษาเพียงระบบการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าภายในองค์กรเท่านั้น ดังนั้นผู้ศึกษาจึงวิเคราะห์เพียงปัญหาระบบการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าภายในองค์กรเพียงอย่างเดียว

การทำงานของแต่ละแผนกในระบบธุรกิจขนส่งสินค้าจะมีการทำงานร่วมกัน สอดคล้องและเป็นขั้นตอนซึ่งทุกขั้นตอนจะมีความสัมพันธ์กันโดยเฉพาะการจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าของลูกค้าที่ใช้บริการเอกสารจะถูกจัดส่งไปตามขั้นตอนแต่ละขั้นตอนของกระบวนการจัดส่งสินค้า ดังนั้นหากขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการจัดส่งสินค้าผิดพลาด บกพร่องจากการรับใบสั่งงานจากลูกค้า หรือเอกสารขาดหาย รายละเอียดของข้อมูลไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในขั้นตอนต่อไป

ปัจจุบันกระบวนการจัดการเอกสารของการขนส่งสินค้าของระบบเดิมในองค์กรขนาดเล็กขนาดกลางส่วนใหญ่ยังมีการทำงานโดยใช้พนักงานเป็นผู้จัดทำเอกสารจัดส่งสินค้าเป็นส่วนใหญ่และไม่มีการบันทึกข้อมูลหรือสำรองข้อมูลในคอมพิวเตอร์จึงทำให้อัตราเสี่ยงของการสูญเสียข้อมูลมีมาก ในระบบงานเดิมผู้ให้บริการขนส่งสินค้ามีการปฏิบัติย่างต่อเนื่องทำให้เอกสารการจัดส่งสินค้ามีปัจจัยเสี่ยงต่อการที่เอกสารจะมีความผิดพลาดของอยู่หลายประการ ดังนี้

1) ข้อมูลงนเอกสารไม่ชัดเจน
2) เอกสารสูญหาย ชำรุด หรือถูกทำลาย

[1] กรมศุลกากร. 2549. “พิธีการกรมศุลกากร.”):[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา http://www.customs.go.th (10 พ.ค 2549)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3) ค้นหาข้อมูลความล่าช้าและยุ่งยาก

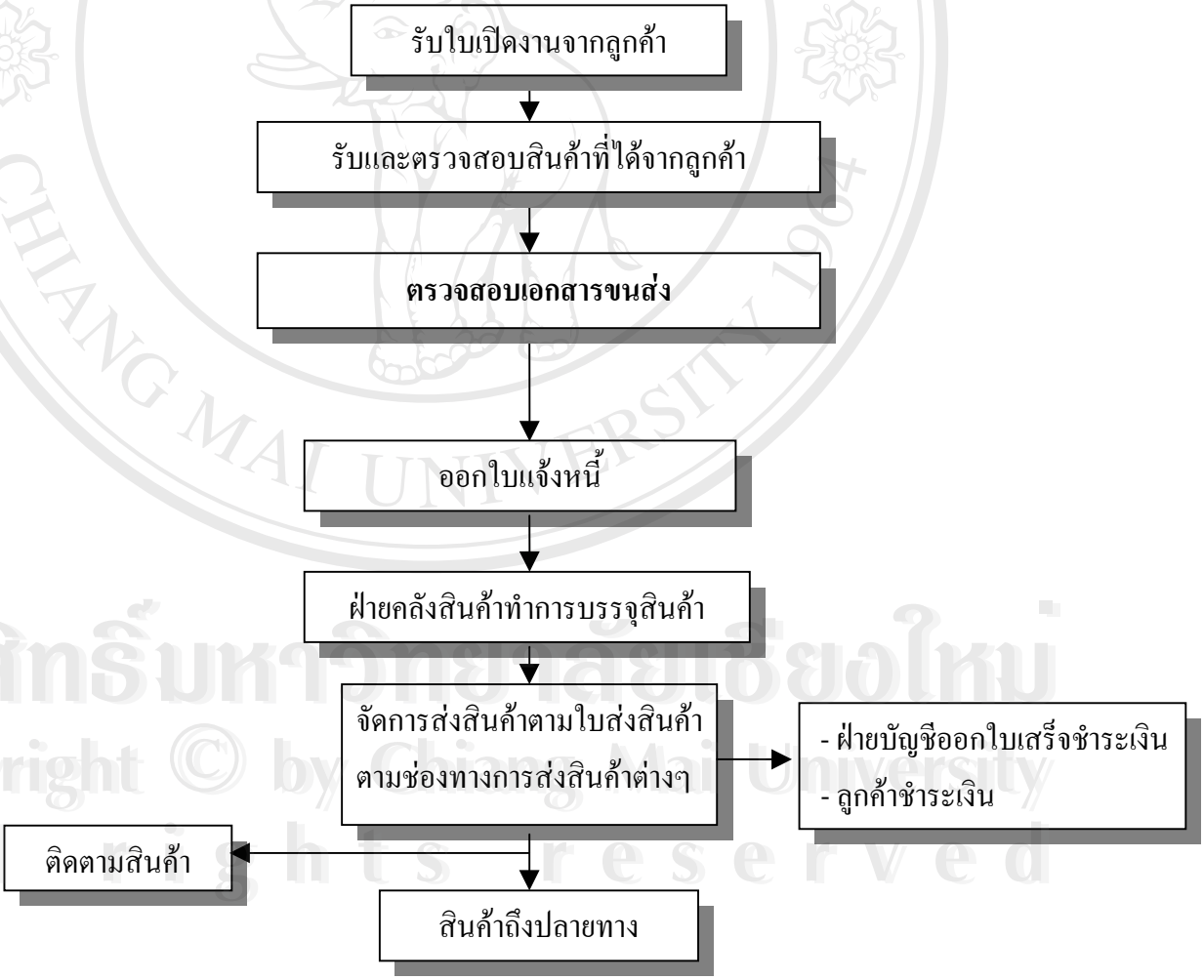
4) การประมวลผลข้อมูลรายงานผิดพลาด

5) ตรวจสอบข้อมูล ล่าช้า

6) การบริการขาดคุณภาพ

7) กระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนไม่เป็นระบบ ล่าช้า

กระบวนการขนส่งสินค้าแต่ละขั้นตอนของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าจะมีความคล้ายคลึงกัน และยังมีอีกบริการหนึ่งคือ บริการสั่งซื้อสินค้าและจัดส่งสินค้า ซึ่งเป็นบริการที่อำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าที่อยู่ห่างไกลแต่ต้องการซื้อสินค้า ซึ่งทำรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้ามากกว่า 70% ของรายได้หลักทั้งหมดของธุรกิจ



รูปที่ 3.2 แสดงกระบวนการจัดส่งสินค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนการให้บริการจัดส่งสินค้า

ขั้นตอนการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าเป็นการจัดทำเอกสารเพื่อควบคุมรายการการจัดส่งสินค้าของลูกค้าให้มีความถูกต้องและมีระบบ ดังนี้

- รับใบสั่งงานจัดส่งสินค้า
- รับ ตรวจสอบสินค้า
- ตรวจสอบเอกสารการจัดส่งสินค้า
- ออกใบแจ้งหนี้
- บรรจุสินค้า พร้อมส่งเอกสารผ่านพิธีศุลกากร
- ส่งสินค้าตามใบงานจัดส่งสินค้าตามเส้นทาง
- ฝ่ายบัญชีออกใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จชำระเงิน
- สินค้าถึงปลายทาง และมีระบบการติดตามสถานะการขนส่งสินค้า

ในแต่ละขั้นตอนของการบริการจัดส่งสินค้านั้น ในการทำงานระบบงานเดิมจะเน้นการทำงานด้วยตัวพนักงานเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีการเก็บข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดังที่กล่าวมา หรือมีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์น้อยมาก เนื่องมาจากผู้ประกอบการแต่ละรายไม่มีความรู้ ความเข้าใจ ไม่มีระบบที่รองรับ และผู้บริหารให้ความสำคัญของการออกแบบระบบการบริหารจัดการเอกสารจัดส่งสินค้าภายในจึงทำให้การทำงานระบบเดิมเกิดปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ มากมาย แนวทางการวิเคราะห์ปัญหาสามารถวิเคราะห์ได้ตามขั้นตอนการบริการจัดส่งสินค้าดังนี้

1). รับรายการใบสั่งงานจัดส่งสินค้า

ขั้นตอนนี้ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการจัดส่งสินค้าแต่ยังมีอีกขั้นตอนที่ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนแรกสุด คือ การให้บริการข้อมูลเบื้องต้นของการขนส่งสินค้าแก่ผู้ใช้บริการผ่านช่องทางการสื่อสารช่องทางต่าง ๆ ปัญหาที่พบในขั้นตอนนี้ได้แก่ การให้บริการล่าช้าในขั้นตอนของการเปิดใบสั่งงานจัดส่งสินค้า ปัญหาที่พบได้แก่ ข้อมูลผิดพลาด และข้อมูลไม่ชัดเจน เพราะข้อมูลบันทึกด้วยพนักงานทำให้บางครั้งข้อความไม่ชัดเจน อ่านไม่ออก และกรอกข้อมูลผิด เป็นต้น

2). รับและตรวจสอบสินค้า

ขั้นตอนการตรวจสอบสินค้าเป็นขั้นตอนหลังจากลูกค้าเปิดใบสั่งงานจัดส่งสินค้าในลำดับขั้นตอนก่อนหน้า ปัญหาในขั้นตอนนี้ที่พบมักเกิดข้อผิดพลาดสืบเนื่องมากจากขั้นตอนก่อนหน้า เช่น ข้อมูลไม่ชัดเจน เอกสารการจัดส่งไม่ครบถ้วนและรับเอกสารล่าช้า ทำให้พนักงานผู้ทำหน้าที่ตรวจสอบสินค้าตรวจสอบสินค้าแล้วไม่ตรงตามใบงานจัดส่งสินค้าหรือสินค้าไม่ครบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3). ตรวจสอบเอกสารการจัดส่งสินค้าพร้อมผ่านพิธีการศุลกากร

ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าจะต้องส่งเอกสารการจัดส่งสินค้าไปยังกรมศุลกากรเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรายละเอียดการจัดส่งสินค้า ในกรณีที่ลูกค้าต้องการส่งสินค้าระหว่างประเทศ การปฏิบัติขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับเอกสารการจัดส่งสินค้าโดยตรง ปัญหาที่พบมักจะเกิดข้อผิดพลาดสืบเนื่องมากจากขั้นตอนลำดับก่อนหน้า เช่น การคำนวณตัวเลขไม่ถูกต้อง ข้อมูลไม่ชัดเจนและกรอกข้อมูลไม่ครบ ทำให้ระยะเวลาการจัดส่งสินค้าต้องล่าช้าลงไป

4). การออกใบแจ้งหนี้

รายละเอียดต่าง ๆ จะถูกส่งมาจากขั้นตอนลำดับก่อนหน้าเพื่อสรุปยอดค่าใช้จ่ายให้แก่ลูกค้า ข้อผิดพลาดมักเกิดจาการคำนวณมูลค่าผิด ทำให้เวลาระหว่างการจัดส่งสินค้ากับการชำระเงินที่ไม่ทันเวลากำหนด

5). การบรรจุสินค้า

ขั้นตอนการบรรจุสินค้า พนักงานบรรจุสินค้าทำการบรรจุสินค้าตามใบสั่งงานจัดส่งสินค้าจากขั้นตอนลำดับก่อนหน้า หากมีข้อมูลในใบสั่งงาน เช่นรายการสินค้าผิด รหัสสินค้าไม่ถูกต้อง จำนวนไม่ถูกต้องและข้อผิดพลาดของซึ่งจะทำให้พนักงานบรรจุสินค้าผิดพลาดไม่ถูกต้อง นอกจากนั้นฝ่ายบรรจุสินค้าจะไม่ทราบถึงลำดับของงานการบรรจุสินค้าแต่ละใบสั่งงานจึงส่งผลทำให้การขนส่งสินค้าไม่ตรงเวลาที่กำหนด

6). ส่งสินค้าตามช่องทางการขนส่งสินค้า

ขั้นตอนโหลดสินค้าเป็นการขนถ่ายสินค้าไปยังพาหนะขนส่งสินค้าหลังจากที่มีการบรรจุสินค้าเรียบร้อย ปัญหาที่พบในขั้นตอนการโหลดสินค้า ได้แก่ การส่งสินค้าไปถึงผู้รับปลายทางผิดเนื่องจากข้อมูลผิดพลาดในการจัดทำเอกสารขั้นตอนลำดับก่อนหน้า

7). การติดตามสถานะการขนส่งสินค้า

ขั้นตอนการติดตามสถานะการขนส่งสินค้าในองค์กรผู้บริการรายเล็ก ๆ มักจะไม่มีระบบการติดตามสินค้าหลังจากการขนส่งสินค้าขึ้นพาหนะขนส่ง ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าผู้ใช้บริการ ปัญหาที่พบเกิดจากการขาดระบบติดตามสินค้าที่สะดวกและรวดเร็ว

ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนที่กล่าวมาของกระบวนการการจัดส่งสินค้าหลักเกิดจากพนักงานผู้ปฏิบัติงานและเอกสารที่อาจจะเกิดความเสียหายในระหว่างขั้นตอนการจัดส่งสินค้าแต่ละขั้นตอนแต่ปัญหาทั้งหลายเหล่านี้ที่เกิดขึ้น เราสามารถนำระบบเทคโนโลยีด้านสารสนเทศสามารถนมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยแก้ไขหรือป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 การวิเคราะห์งานการจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าระบบใหม่

จากผลการวิเคราะห์ระบบการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าในระบบเดิมปัญหาสำคัญที่พบประการแรกเอกสารชำรุดหรือสูญหาย และประการสุดท้ายพนักงานบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือผิดพลาดทำให้เกิดปัญหาในขั้นตอนลำดับอื่น ๆ

ดังนั้นการทำงานระบบแบบใหม่ที่นำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบบริหารจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าแบบเดิมจะต้องรองรับ สนับสนุนการทำงานแบบทีมทำงานต่อเนื่องตามขั้นตอนและสามารถแก้ไขปัญหาที่ได้กล่าวมาได้ พร้อมทั้งจะต้องรองรับการพัฒนาต่อเพิ่มเติมต่อไปในอนาคตได้

แนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับระบบบริหารจัดการเอกสารระบบใหม่นั้นมีแนวทางการพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาด้านเครือข่าย เพื่อรองรับการทำงานแบบทีมและการทำงานต่างสถานที่ จากลำดับขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง ระบบเครือข่ายที่นำมาประยุกต์ใช้รองรับการบริหารจัดการเอกสารจัดส่งสินค้าจะเน้นการพัฒนาระบบเครือข่ายภายในองค์กรเป็นสำคัญ ระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับการทำงานภายใน ได้แก่ระบบ อินทราเน็ต (Intranet) หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร ที่เกิดขึ้นมาจากการเชื่อมโยงกัน ระหว่างคอมพิวเตอร์ และ/หรือ ระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เหมือนกัน หรือต่างชนิดกัน มาสื่อสาร ข้อมูลกันด้วยชุด Protocal TCP/IP เช่นเดียวกันกับ Internet [2] อินทราเน็ต ถือเป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ให้เกิดการทำงานเป็นระบบเครือข่ายภายในองค์กรและนิยมนามาประยุกต์ใช้ตั้งแต่องค์กรขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ซึ่งจะสะดวกรวดเร็วในการบริหารจัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายยังสามารถรองรับระบบการสื่อสารภายในองค์กรได้หลากหลายรูปแบบ

จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบการจัดการเอกสารจัดส่งสินค้าพบว่าระบบอินทราเน็ตสามารถรองรับรูปแบบการทำงานเครือข่ายภายในได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุด

2) การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารและการจัดการฐานข้อมูล

แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเอกสาร การจัดการฐานข้อมูลและการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม ระบบที่นำมาพัฒนาประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้ามีส่วนประกอบของระบบ ดังนี้ การพัฒนาโปรแกรมบริหาร จัดการ ควบคุมเอกสารและการบริหาร

[2] มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต วิทยาเขตพิษณุโลก. 2549. “การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย.”):[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา http://dusithost.dusit.ac.th/~phitsanulok/e-learning/Ch8.html (13 พ.ค 2549)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จัดการฐานข้อมูลในรูปแบบของเว็ปแอพพลิเคชั่น คือ โปรแกรมที่ติดตั้งในเว็ปเซฟเวอร์จะคอยให้บริการสิ่งที่ร้องขอจากทางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายผ่านทางบราว์เซอร์ ซึ่งจะแสดงผลที่ร้องขอในรูปของ HTML page โดย ASP หรือภาษาโปรแกรมอื่น ๆ[3]

ขั้นตอนกระบวนการการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าที่ได้กล่าวมาในหัวข้อที่ 3.1 นั้น การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาประยุกต์ใช้จะเป็นแนวทางที่สามารถปรับปรุงแก้ไข ได้อย่างเหมาะสมที่สุด

แนวทางการพัฒนาระบบการจัดทำเอกสารการขนส่งสินค้าระบบใหม่ที่ได้กล่าวมาเบื้องต้นจะทำงานร่วมกันทั้งสองส่วนโดยโปรแกมที่ถูกพัฒนาขึ้นจะทำงานบนคอมพิวเตอร์และให้บริการแก่ผู้เข้าใช้งานในองค์กรผ่านระบบเครือข่ายอินทราเน็ตทำให้การประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดก่อเกิดประโยชน์แก่องค์กรผู้ให้บริการขนส่งสินค้าหลายประการ ดังต่อไปนี้

1) สะดวก รวดเร็วในการให้บริการข้อมูลต่าง ๆ
2) สามารถแก้ไขปัญหาความผิดพลาดต่าง ๆ ในระบบเดิม
3) ผู้บริหารสามารถตรวจสอบข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว
4) ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้รวดเร็ว
5) ลดเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอน
6) ลดจำนวนพนักงานที่เกินความจำเป็น
7) ข้อมูลมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เช่น ข้อมูลล้มเหลว เป็นต้น
8) การบริหารจัดการเอกสารและข้อมูลภายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
9) การบริการมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
10) ลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน

ประโยชน์ที่ได้รับดังที่ได้กล่าวมาเบื้องต้นเป็นเพียงประโยชน์บางประการที่เกิดจากการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าและการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาควบคุม บริหารจัดการขั้นตอนการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าแต่ละขั้นตอน

ระบบที่ถูกพัฒนาสามารถครอบคลุมการทำงานขั้นตอนต่าง ๆ ได้ทั้งหมดและผู้ให้บริการสามารถยกเลิกขั้นตอนบางขั้นตอนได้จากการทำงานแบบเดิม ๆ เช่น ขั้นตอนการตรวจสอบเอกสารจัดส่งสินค้า ขั้นตอนนี้สามารถยกเลิกรวมกับขั้นตอนการส่งสินค้าตามใบส่งสินค้าตามช่องทางการ

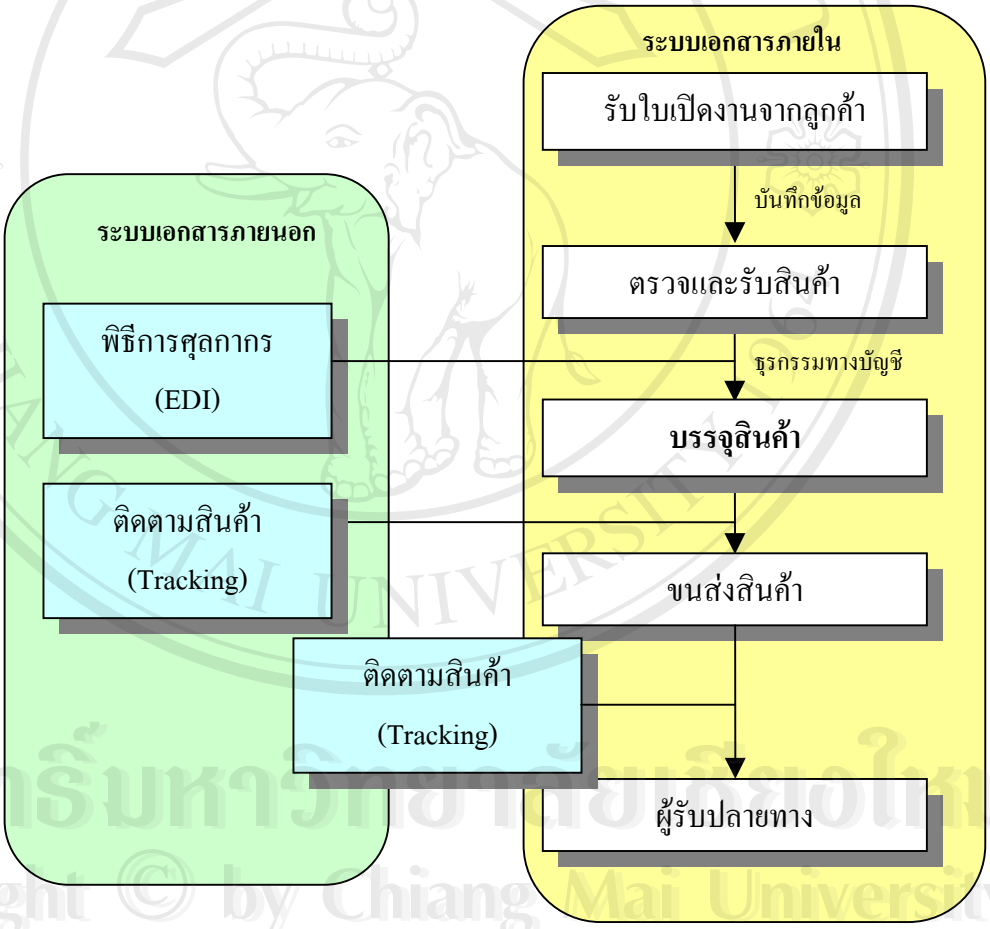
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

[3]บริษัทซีเอ็ด จำกัด. 2549. “สิ่งละอันพันน้อยที่ควรรู้เกี่ยวกับ VB .NET.”):[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา http://micro.se-ed.com/content/mc210/MC210_105.asp (13 พ.ค 2549)

ส่งสินค้าต่างๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารก่อนการขนส่งสินค้า ได้ตลอดเวลา

ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจขนส่งสินค้าจะมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้ปฏิบัติที่เข้ามาใช้ระบบ แนวทางในการพัฒนาระบบนั้นจะมีความสอดคล้องและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของการทำงานได้ตลอดเวลา

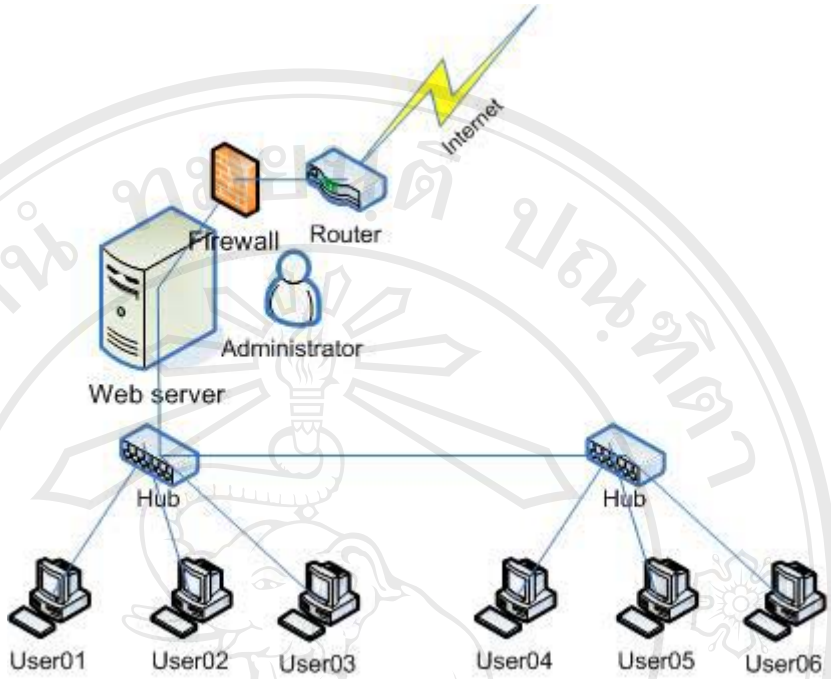
กระบวนการทำงานของการจัดส่งสินค้ารูปแบบใหม่



รูปที่ 3.3 รูปแสดงกระบวนการขนส่งสินค้าระบบใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบโครงสร้างระบบอินทราเน็ตภายในองค์กร



รูปที่ 3.4 แสดงรูประบบอินทราเน็ตภายในองค์กร

ปัจจุบันองค์กรผู้ให้บริการขนส่งสินค้ามีการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรแบบแลน (LAN, Local Area Network) ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในการจัดการระบบเครือข่าย จุดประสงค์การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในเพียงเพื่อเลือกใช้ข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และใช้เครื่องพิมพ์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น

รูปแบบเครือข่ายอินทราเน็ตภายในองค์กรที่ได้กล่าวมาผู้ศึกษาได้มีการปรับปรุงระบบเครือข่ายอินทราเน็ตภายในเพิ่มเติมเพื่อให้รองรับกับโปรแกรมที่พัฒนา เช่น ติดตั้งเครื่องแม่ข่าย แบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน เป็นต้น การทำงานของระบบเครือข่ายอินทราเน็ตภายในองค์กรนั้นมีรายละเอียด ดังนี้ เครือข่ายอินทราเน็ตภายในจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการเว็ปเซิร์ฟเวอร์แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร และในขนาดเดียวกันเครื่องแม่ข่ายยังสามารถเชื่อมต่อเอ็กทราเน็ตไปยังสำนักงานสาขาขององค์กรได้ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยใช้การเชื่อมต่อแบบวีพีเอ็น (VPN, Virtual Private Network) และสามารถใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลกับกรมศุลกากรในรูปแบบอีดีไอ (EDI, Electronic Data Interchange)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3.1 แสดงความต้องการของระบบ (Requirements Specification)

หลังจากผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและศึกษาแนวทางเพื่อจะนำไปสู่กระบวนการออกแบบระบบการบริหารจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าให้สามารถควบคุมกระบวนการทำงานขั้นตอนของการจัดส่งสินค้าระบบแบบใหม่ เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาจึงจำเป็นที่จะต้องสอบถามความต้องการระบบภายในโปรแกรมจากพนักงานที่จะใช้ระบบดังรายละเอียดต่อไปนี้

System : ระบบการจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

Module : รับใบงานจัดส่งสินค้า

Objective : จัดทำใบสั่งงานไปยังแผนกต่าง ๆ ตามลำดับการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้า

Requirements : ระบบเดิมเลขที่ใบสั่งงานจัดส่งสินค้า ไม่มีการจัดเรียงลำดับโดยอัตโนมัติเพราะใช้กระดาษแบบฟอร์มในการบันทึกข้อมูล ทำให้มีการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน เช่น ข้อมูลลูกค้า และเลขที่ใบสั่งงาน เป็นต้น ระบบที่พัฒนาจะต้องมีการเรียงลำดับเลขที่ใบงานอัตโนมัติ สามารถบันทึกข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้ให้บริการพาหนะขนส่ง ข้อมูลสินค้า ข้อมูลร้านค้า ผู้บริการขนส่งสินค้า และข้อมูลการบรรจุสินค้า โดยสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ในภายหลังได้และแสดงข้อมูลมาตรฐานที่ต้องลงบันทึกได้โดยไม่ต้องกรอกซ้ำ และระบบสามารถแจ้งเตือนเวลาการขนส่งสินค้าตามใบสั่งงานได้

รายงานที่ต้องการ

- รายงานใบงานจัดส่งสินค้า
- รายงานสรุปการใช้บริการของลูกค้าแต่ละราย
- รายงานสรุปมูลค่าการขนส่งสินค้า
- รายงานการรับงานของฝ่ายงานแต่ละส่วนตามขั้นตอนการจัดทำเอกสารการขนส่งสินค้า

System : ระบบการจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

Module : จัดหา/สั่งซื้อสินค้า/รับสินค้าตามใบงานจัดส่งสินค้า

Objective : ค้นหาสินค้า จัดซื้อสินค้า ค้นหาร้านค้า ตามใบสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าที่ระบุตามเอกสารใบสั่งงาน

Requirements : ระบบเดิมมีความล่าช้าในกระบวนการสั่งซื้อสินค้าตามร้านค้าต่าง ๆ ที่ลูกค้าระบุ โดยปกติการสั่งซื้อสินค้าตามใบงานของลูกค้าจะไม่ระบุชื่อร้านค้า ไม่ระบุราคาหรือเงื่อนไขต่าง ๆ ระบุเพียงรายละเอียดของสินค้าเท่านั้น ดังนั้นผู้ให้บริการจึงจะต้องจัดหาสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้า ปัญหาที่เกิดขึ้นผู้ให้บริการต้องค้นหาร้านค้าที่จัดจำหน่ายสินค้านั้น ๆ รวมทั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ของสินค้าที่จัดจำหน่าย เช่น ราคา คุณภาพสินค้า และระยะเวลาการทำสินค้า ระบบที่พัฒนาจะต้องมีระบบการค้นหาสินค้า ร้านค้าเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ฝ่ายจัดซื้อสินค้าและรับสินค้าต่อไป

รายงานที่ต้องการ

- รายงานการสั่งซื้อสินค้า
- รายงานการสั่งซื้อสินค้า
- รายงานข้อมูลสินค้า และร้านค้าที่จำหน่าย

System : ระบบการจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

Module : ตรวจรับสินค้า/บรรจุสินค้า

Objective : ตรวจรับสินค้าสินค้าให้ถูกต้องตามใบสั่งงาน สามารถบรรจุสินค้าได้ตามลำดับของเวลาการจัดส่งสินค้าแต่ละใบสั่งงาน

Requirements : ระบบเดิมมีปัญหาด้านระยะเวลาของบรรจุสินค้าตามลำดับการจัดส่ง ให้เกิดความผิดพลาดในการขนถ่ายสินค้าขึ้นพาหนะจึงทำให้ไม่ถึงผู้รับปลายทางหรือส่งหาผู้รับปลายทางผิด ระบบที่จะพัฒนาจะต้องแจ้งเตือนเวลาการรับสินค้า การบรรจุสินค้า การขนถ่ายสินค้า และวันส่งสินค้า

รายงานที่ต้องการ

- รายงานตรวจรับสินค้า
- รายงานการบรรจุสินค้า
- รายงานปิดงานของใบสั่งงาน

System : ระบบจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

Module : พิธีการศุลกากร

Objective : จัดทำเอกสารให้ถูกต้องก่อนจัดส่งข้อมูลไปยังกรมศุลกากรเพื่อตรวจรายการสินค้าและข้อมูลต่าง ๆ ของการขนส่งสินค้าก่อนจะออกใบอนุญาติให้ทำการขนส่งสินค้าได้

Requirements : ระบบเดิมพนักงานต้องนำเอกสารส่งไปยังกรมศุลกากรเพื่อตรวจสอบ ปัญหาที่พบมีการทุจริต ทำให้บริษัทสูญเสียค่าใช้จ่ายนอกระบบ ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่จะต้องสามารถจัดการส่งข้อมูลรายละเอียดเอกสารการจัดส่งสินค้าไปยังกรมศุลกากรผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยรูปแบบของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์แบบระบบ EDI *แต่ในการศึกษาค้นคว้าแบบ*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

อิสระครั้งนี้ผู้วิจัยมิได้พัฒนาในระบบพิธีการกรมศุล เพราะเป็นระบบการจัดทำเอกสารภายนอกองค์กรระหว่างหน่วยงานแต่จะพัฒนาในลำดับต่อไปในอนาคต

รายงานที่ต้องการ

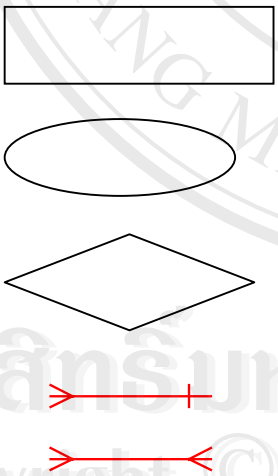
- รายงานการส่งข้อมูลผ่านระบบ EDI
- รายงานสรุปค่าใช้จ่ายในพิธีการศุลกากร

3.3.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี้ (ERD, Entity Relationship Diagram)

Relationship Model เป็นเครื่องมือที่จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีต่อกันในระบบงานที่ได้มาจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจขนส่งสินค้า

ผู้ศึกษาได้นำเครื่องมือ ERD แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี้ของตัวระบบการบริหารจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้า และนำหลักการ ERD มาใช้ออกแบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบฐานข้อมูล ต่อไป

สัญลักษณ์นำมาใช้เขียน ERD



แทนเอ็นทิตี้ (Entity)

แทนแอตริบิวต์ของเอ็นทิตี้ แอตตริ-บิวต์ที่ขีดเส้นใต้หมายถึงคีย์หลัก (Pimary Key)

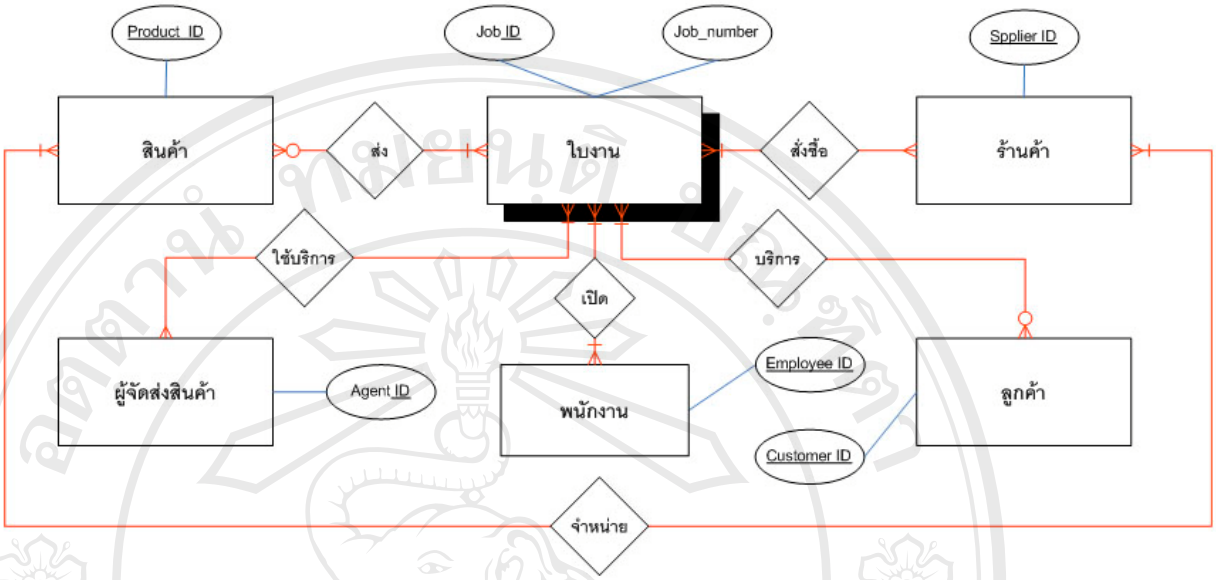
แทนความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี้ (Entity)

แทนความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย

แทนความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย

จากความต้องการระบบต่าง ๆ ของโปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้นตามข้อมูลการวิเคราะห์ระบบการทำงานแบบเดิมในหัวข้อ 3.1 และความต้องการของระบบในหัวข้อ 3.3.1 และจากข้อมูลทั้งหมดสามารถนำมาสู่กระบวนการออกแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี้ของตัวระบบ ดังแสดงในรูปภาพที่ 3.5-3.6

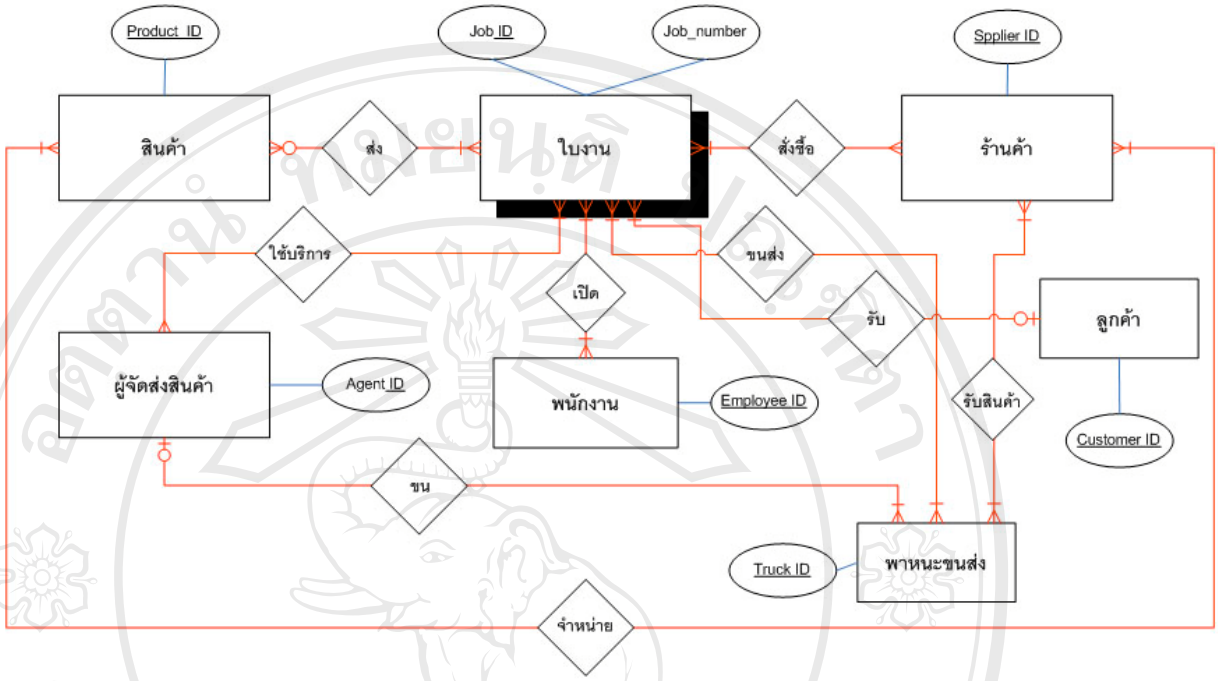
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 3.5 แสดงรูปความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ในระบบการจัดทำเอกสารจัดส่งสินค้า

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ในระบบใบสั่งงานจัดส่งสินค้านี้จะแสดงการเชื่อมต่อความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ของกระบวนการทำงานจัดทำเอกสารการทำใบสั่งงานจัดส่งสินค้า โดยมีข้อมูลหลักคือใบงาน ข้อมูลใบงานจะเชื่อมต่อกับเอนทิตี้ต่าง ๆ ดังนี้ สินค้า ลูกค้า ร้านค้า ผู้จัดส่งสินค้า และพนักงาน ใบสั่งงานจัดส่งสินค้าแต่ละใบจะมีรายการข้อมูลสินค้าหลายรายการที่ลูกค้าได้ระบุสั่งซื้อหรือจัดส่ง ซึ่งสินค้าแต่ละรายการจะมีข้อมูลร้านค้าผู้จัดจำหน่ายสินค้ารายการนั้น ๆ พร้อมรายละเอียดซึ่งบางกรณีสินค้ารายการเดียวมีการสั่งซื้อจากร้านค้ามากกว่า 1 ร้านค้า และในขณะเดียวกัน ใบสั่งงานจัดส่งสินค้าจะมีรายละเอียดของบริษัทตัวแทนผู้ให้บริการจัดส่งสินค้าที่เป็นผู้ให้บริการพาหนะขนส่งขนาดใหญ่ และลูกค้าผู้รับสินค้าปลายทาง ใบสั่งงานจัดส่งสินค้าทั้งหมดจะถูกบันทึกข้อมูลด้วยพนักงาน ดังนั้นในใบสั่งงานจัดส่งสินค้าจึงปรากฏชื่อพนักงานบันทึกข้อมูลและพนักงานบรรจุสินค้าในใบสั่งงานจัดส่งสินค้า ในแต่ละเอนทิตี้จะมีคีย์หลักกำกับที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับเอนทิตี้อื่น ๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 3.6 แสดงรูปความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ในระบบโหลดสินค้า

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ในระบบโหลดสินค้าเป็นกระบวนหลังจากมีการเปิดใบสั่งงานจัดส่งสินค้าจากขั้นตอนก่อนหน้าที่ได้กล่าวมา การบรรจุสินค้านั้นถือได้ว่าเป็นขั้นตอนรองสุดท้ายในการจัดส่งสินค้าจากขั้นตอนการโหลดสินค้า แต่บริษัทที่ผู้ศึกษาได้ศึกษานี้จะนำขั้นตอนการโหลดสินค้าอยู่รวมกับขั้นตอนการบรรจุสินค้า ดังนั้นขั้นตอนกระบวนการบรรจุสินค้าจะมีใบงาน เป็นเอนทิตี้หลักเช่นกัน ระบบบรรจุสินค้าจะเชื่อมต่อกับเอนทิตี้ต่าง ๆ ดังนี้ สินค้า ลูกค้า ร้านค้า ผู้จัดส่งสินค้า พาหนะขนส่ง และพนักงาน ใบสั่งงานในกระบวนการบรรจุสินค้าจะแสดงข้อมูลผู้รับสินค้าปลายทาง รายการสินค้าแต่ละรายการที่อยู่ในกล่องบรรจุ ยานพาหนะที่ใช่ส่งสินค้าและตัวแทนให้บริการจัดส่งสินค้า ซึ่งใบสั่งงานจัดส่งสินค้าสามารถจะเลือกใช้พาหนะขนส่งสินค้าและตัวแทนผู้จัดส่งสินค้าได้มากกว่าหนึ่งราย และใบสั่งงานจัดส่งสินค้าทั้งหมดจะถูกบันทึกด้วยพนักงานดังนั้นในใบสั่งงานจัดส่งสินค้าจึงปรากฏชื่อพนักงานบันทึกข้อมูลและพนักงานบรรจุสินค้าในใบสั่งงานจัดส่งสินค้า ในแต่ละ เอนทิตี้จะมีคีย์หลักที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับเอนทิตี้อื่น ๆ

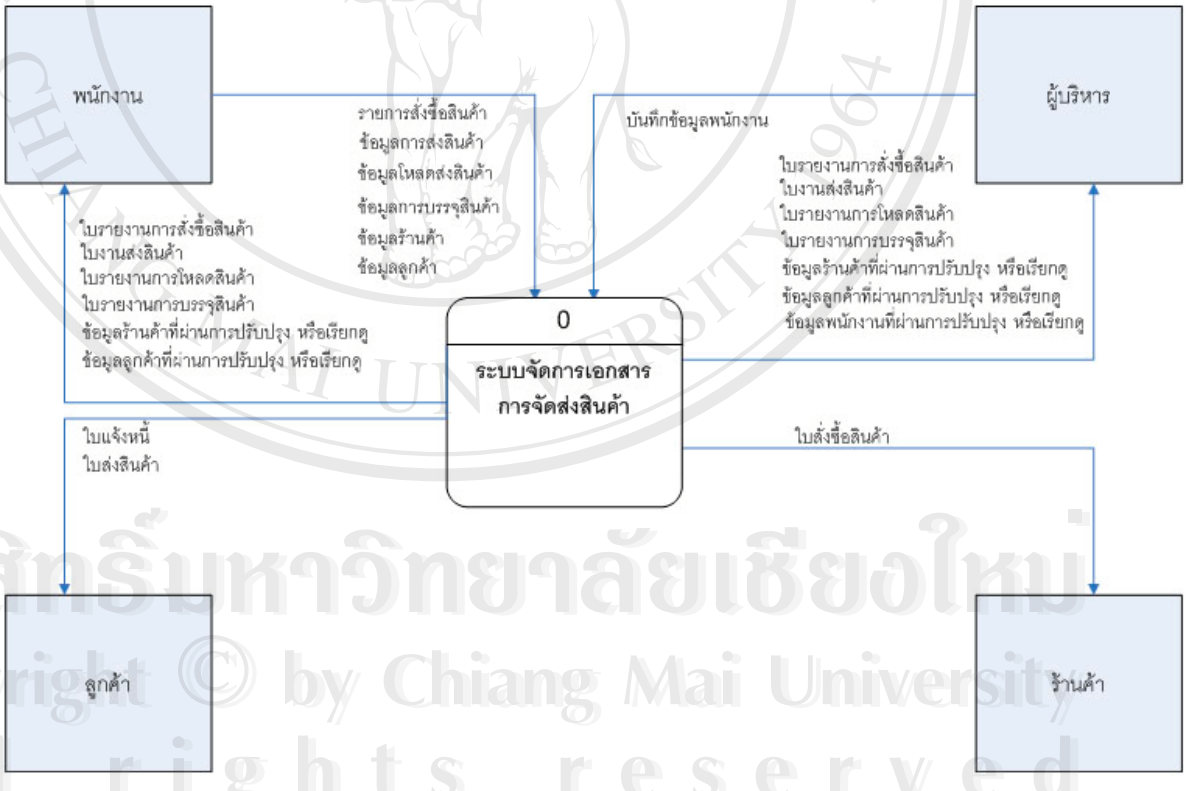
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3 การออกแบบระบบใหม่

จากข้อมูลการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของเอนติตี้ในระบบการจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าและข้อมูลความต้องการระบบของโปรแกรมในส่วนต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาผู้ศึกษาได้นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบความสัมพันธ์ของกระแสข้อมูลของการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้าของระบบขนส่งสินค้าในแต่ละระดับ ซึ่งจะได้แสดงเป็นแผนภาพในหัวข้อต่อไป

3.3.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) ของระบบจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้า

แผนภาพคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าเป็นเพียงการออกแบบระบบในระดับหลักการในรูปแบบแผนภาพซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการของการจัดทำเอกสารการจัดส่งสินค้า โดยแผนภาพจะแสดงรายชื่อระบบ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังนี้



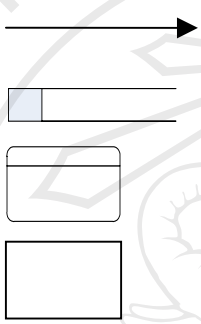
รูปที่ 3.7 แสดงรูปคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบการจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากแผนภาพแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบได้แก่ พนักงาน ผู้บริหาร ลูกค้าและร้านค้า โดยผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเข้าใช้ระบบโดยตรงคือพนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าใช้ระบบโดยตรงและมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำกับระบบ ส่วนร้านค้า และลูกค้าเป็นผู้เกี่ยวข้องกับระบบรองจากพนักงานและผู้บริหารซึ่งไม่สามารถเข้าใช้ระบบโดยตรงได้ ดังนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ของลูกค้า และร้านค้าจะต้องผ่านพนักงาน

3.3.2 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ของระบบเอกสารการจัดส่งสินค้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

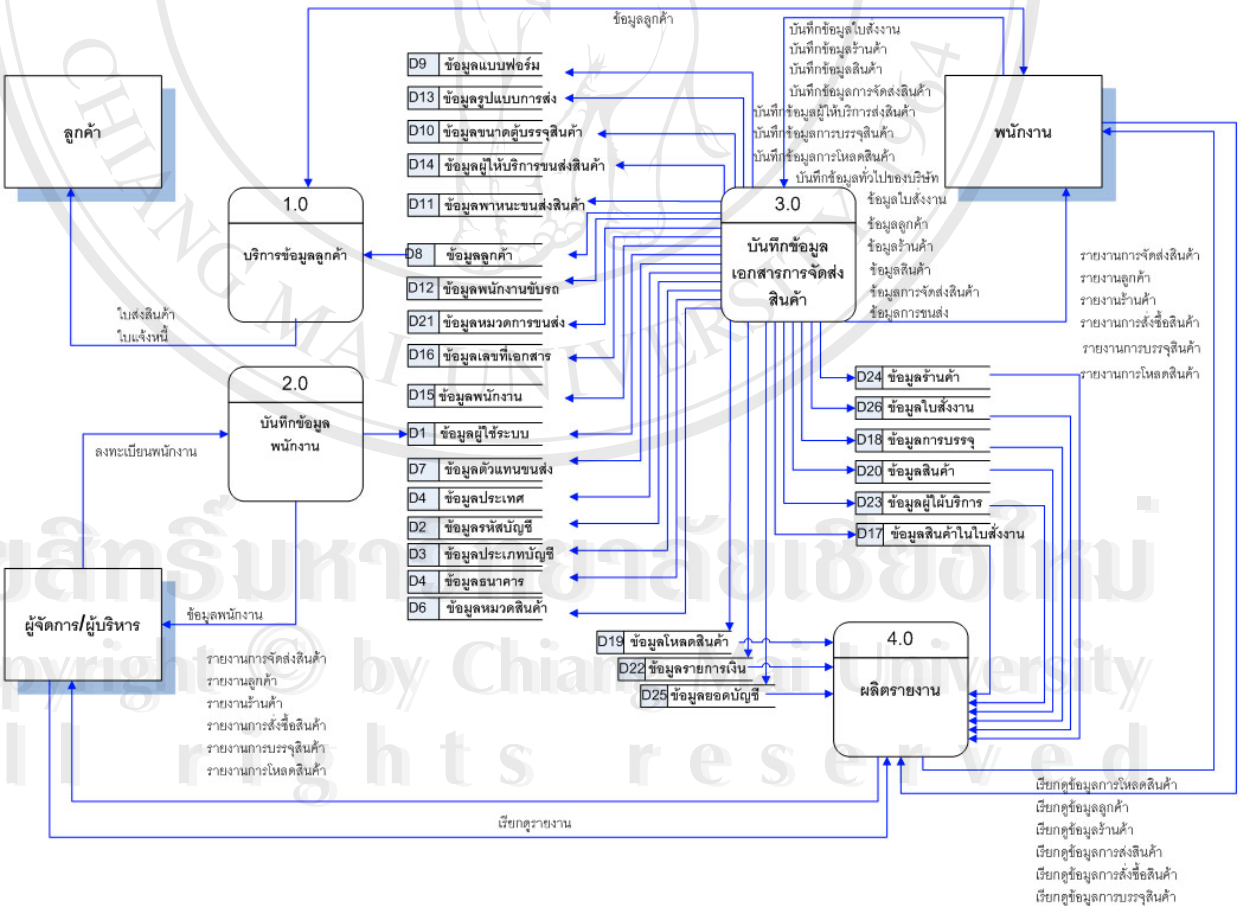


สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล

สัญลักษณ์การประมวลผล

สัญลักษณ์ขององค์กร บุคคลหรือระบบงาน



รูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบการจัดการเอกสารการจัดส่งสินค้าระดับที่ 1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบเป็นแนวทางการออกแบบข้อมูลและกระบวนการทำงานในระบบซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลของคอนเท็กซ์ไดอะแกรมที่แสดงถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบและกิจกรรมที่มีต่อระบบ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบกระบวนการทำงานหลักภายในระบบและฐานข้อมูลที่รองรับกระบวนการทำงานต่าง ๆ เหล่านั้น และสามารถแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการหลักในระบบ 4 กระบวนการ ดังนี้ บริการข้อมูลลูกค้า บันทึกข้อมูลเอกสารการจัดส่งสินค้า บันทึกข้อมูลพนักงาน และผลิตรายงาน

การบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ นั้นในโปรแกรมจะมีการสร้างข้อมูลบางส่วนไว้ในฐานข้อมูลแล้ว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลมาตรฐานและมีการเปลี่ยนแปลงน้อยครั้งหรือแทบจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเลย ได้แก่ ข้อมูลรายชื่อประเทศ ข้อมูลประเภทบัญชี ข้อมูลรหัสบัญชี ข้อมูลรายชื่อธนาคาร ข้อมูลขนาดปริมาตรของตู้บรรจุสินค้า ประเภทพาหนะขนส่งสินค้า และประเภทการส่งสินค้า เป็นต้น ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ของโปรแกรม รายละเอียดของกระบวนการต่าง ๆ จะอธิบายในหัวข้อต่อไป

3.3.3 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description)

SYSTEM : ระบบจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

PROCESS : 1. บริการข้อมูลลูกค้า

Tasks or Activities

การลงทะเบียนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งผู้ส่งและผู้รับ การลงทะเบียนลูกค้าจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. ลูกค้าประเภทบุคคลทั่วไป 2. ลูกค้าประเภทร้านค้า ลูกค้าทั้งสองประเภทจะมีรหัสคอยกำกับเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาข้อมูลย้อนหลัง ข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูลได้แก่ข้อมูลพื้นฐานของลูกค้า ได้แก่ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ ชื่อบริษัท ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ และอีเมล์

เมื่อพนักงานทำการกรอกรายละเอียดลูกค้าผ่านแบบฟอร์ม โปรแกรมจะสอบถามความถูกต้องของข้อมูลที่กรอก และมีข้อความเตือนปรากฏ กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบโปรแกรมจะไม่บันทึกข้อมูลจนกว่าจะกรอกข้อมูลสมบูรณ์ หลังจากนั้นโปรแกรมจะทำการตรวจสอบข้อมูลลูกค้าในฐานข้อมูลก่อนเพื่อป้องกันการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนทุกครั้ง โดยทำการตรวจสอบจาก ชื่อ-สกุล และชื่อบริษัท

ผลการประมวลผลข้อมูลได้แก่ ใบลงทะเบียนลูกค้า สรุปผลข้อมูลลูกค้าตามเงื่อนไขต่าง ๆ และข้อมูลลูกค้าผู้บริหารสามารถนำมาใช้ในกลยุทธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer relationship) ให้เกิดห่วงโซ่อุปสงค์ได้ เช่น การส่งข่าวประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

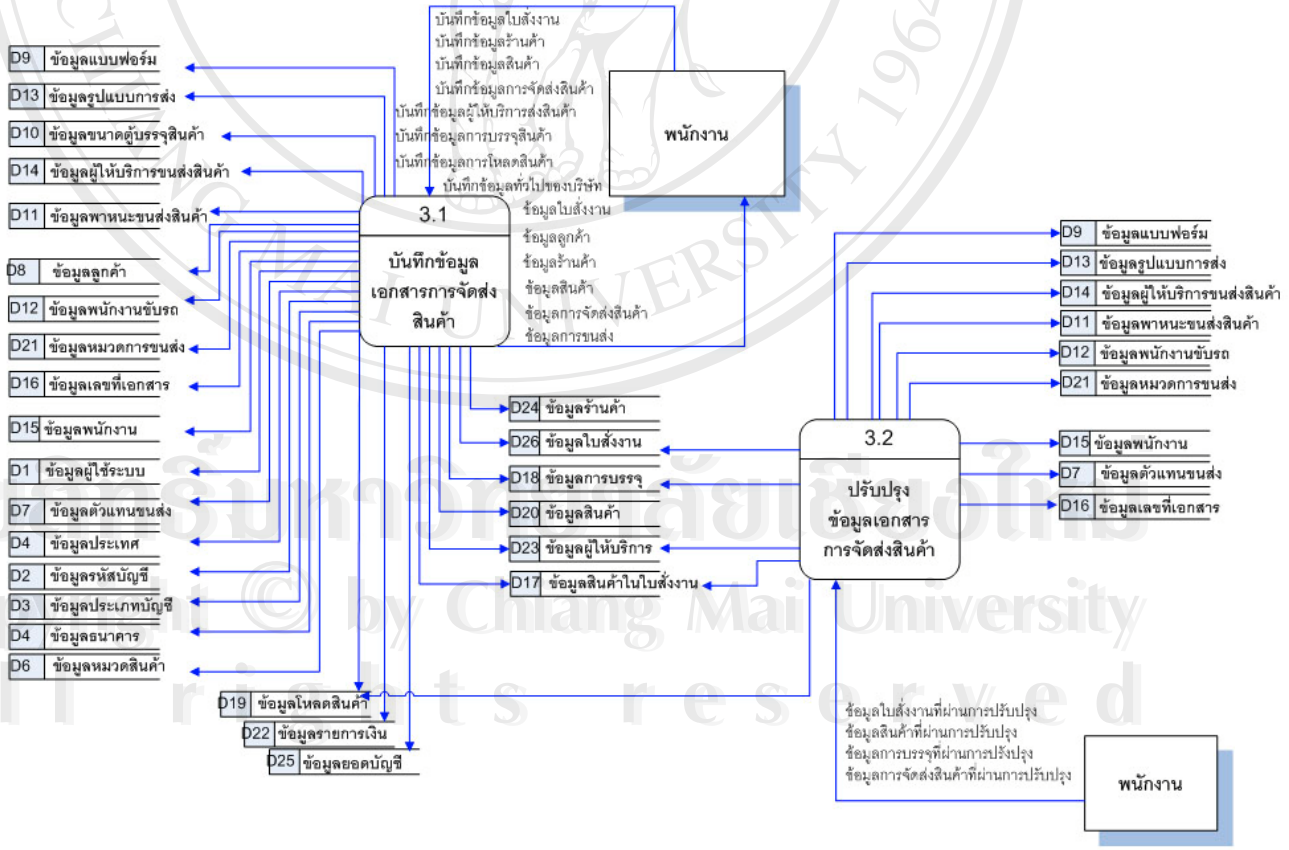
SYSTEM : ระบบจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

PROCESS : 2. บันทึกข้อมูลพนักงาน

Tasks or Activities

การบันทึกข้อมูลจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างผู้ใช้งานในโปรแกรมโดยผู้บริหารระดับสูง หรือผู้จัดการที่มีรหัสผ่านระดับที่ 1 เป็นผู้บันทึกข้อมูล ผู้บันทึกต้องกรอกข้อมูลสำคัญดังต่อไปนี่ ชื่อ-สกุล ชื่อผู้เข้าใช้ รหัสผ่าน ตำแหน่ง ที่อยู่ แผนก ระดับของพนักงาน และความสามารถในการใช้ระบบ เป็นต้น กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนโปรแกรมจะไม่บันทึกข้อมูลจนกว่าจะกรอกข้อมูลสมบูรณ์ และโปรแกรมจะทำการตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลก่อนทุกครั้งเพื่อป้องกันการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน

ผู้จัดการสามารถเพิ่มผู้เข้าใช้โปรแกรมได้ไม่จำกัดจำนวน และสามารถแก้ไขข้อมูลผู้เข้าใช้ได้ภายหลัง ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ที่ได้สร้างในฐานข้อมูลเมื่อผู้ใช้ทำการเข้าใช้โปแกรมในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ โปแกรมจะทำการบันทึกชื่อผู้ใช้ในการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมอัตโนมัติ



รูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการทำงานที่ 3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

SYSTEM : ระบบจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

PROCESS : 3.1 บันทึกข้อมูลเอกสารจัดส่งสินค้า และ 3.2 ปรับปรุงข้อมูลเอกสารจัดส่งสินค้า

Tasks or Activities

การบันทึกข้อมูลเอกสารการจัดส่งสินค้า คือการเปิดใบงาน/ใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า พนักงานจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลร้านค้า ข้อมูลการบรรจุสินค้า ข้อมูลวันเวลาในการจัดส่งสินค้า ข้อมูลการจัดส่งสินค้า และข้อมูลราคา ข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นจะปรากฏในเอกสารใบสั่งงาน และปรากฏข้อมูลให้ผู้มีหน้ารับผิดชอบตามขั้นตอนการจัดส่งสินค้าต่าง ๆ ทราบตามลำดับเพื่อให้รับใบสั่งงานและปฏิบัติต่อไป

การบันทึกข้อมูลของแต่ละขั้นตอนผู้เข้าใช้สามารถพิมพ์รายงานเพื่อให้พนักงานผู้ปฏิบัติแต่ละขั้นตอนยืนยันการรับงาน และบันทึกข้อมูลสินค้าเป็นขั้นตอนหลังจากรับใบสั่งงานจากขั้นตอนลำดับก่อนหน้าและผู้มีหน้าที่รับชอบจะต้องบันทึกข้อมูลรายการสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้าที่แนบกับใบจัดส่งสินค้าซึ่งข้อมูลรายการสินค้าจะถูกเชื่อมโยงกับใบสั่งงาน

ข้อมูลรายการสินค้าต่าง ๆ เหล่านั้นก็จะถูกระบุรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ ราคา รหัสสินค้า รูปแบบ ร้านค้าผู้จัดจำหน่าย จำนวนและวันรับสินค้า และขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการจัดส่งสินค้าได้แก่การบันทึกสถานะการบรรจุสินค้า/ขนถ่ายสินค้าในขั้นตอนนี้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องรายงานการรับสินค้า การบรรจุ ให้กับแผนกอื่น ๆ ทราบสถานะการจัดส่งสินค้าว่าได้ปฏิบัติเสร็จสิ้นสมบูรณ์หรือหากมีอุปสรรคในการตรวจรับบรรจุสินค้าพนักงานผู้ปฏิบัติจะต้องแจ้งในใบสั่งงาน

ในกระบวนการทำงานในขั้นตอนนี้ข้อมูลที่ถูกบันทึกจากพนักงานบรรจุสินค้า และโหลดสินค้าจะเป็นข้อมูลในรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ได้แก่ วันที่บรรจุสินค้า วันโหลดสินค้า พนักงานบรรจุสินค้า บริษัทผู้ขนส่งสินค้า พาหนะที่ใช้ขนส่งสินค้า ผู้ขับขี่ ปริมาณสินค้า น้ำหนักสินค้า วันที่สินค้าถึงปลายทางและออกใบรับสินค้าแก่ลูกค้า เพื่อใช้เป็นเอกสารหลักฐานในการยืนยันการส่ง –รับ สินค้าต่อไป

ในกระบวนการนี้พนักงานสามารถพิมพ์เอกสารสรุปรายงานการรับใบสั่งงานแต่ละช่วงเวลาให้กับผู้บริหารได้ และข้อมูลในใบสั่งงานสามารถนำไปใช้ในการจัดทำเอกสารใบแจ้งหนี้ และเอกสารหลักฐานการจัดส่งสินค้า - รับสินค้าปลายทาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

SYSTEM : ระบบการจัดการกระบวนการจัดส่งสินค้า

PROCESS : 4. การผลิตรายงาน

Tasks or Activities

กระบวนการผลิตรายงานโปรแกรมจะสามารถผลิตรายงานจากฐานข้อมูลต่าง ๆ พนักงานสารถเลือกดูรายงานได้ตลอดเวลา ซึ่งโปรแกรมจะเรียกดูวันที่บันทึกรายการได้แก่ รายงานใบสั่งงานตามช่วงเวลา รายงานการสั่งซื้อสินค้า รายงานลูกค้าและรายงานการโหลดสินค้า

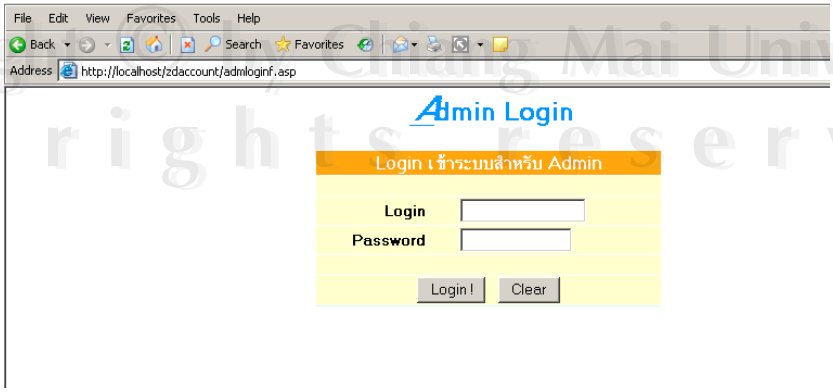
การออกรายงานจะประกอบไปด้วยการออกแบบรายงานในรูปแบบกราฟ ตัวหนังสือที่มีรูปแบบเพื่อให้ง่าย และสะดวกต่อผู้ใช้งานในการนำข้อมูลรายงานไปใช้ประกอบกับการตัดสินใจเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ

3.3.4 การออกแบบฟร่อมนำเข้าข้อมูลสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface)

แนวทางการออกแบบฟอร์มของโปรแกรมให้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้ของผู้ศึกษาในครั้งนี้มีหลักการออกแบบโปรแกรมดังนี้

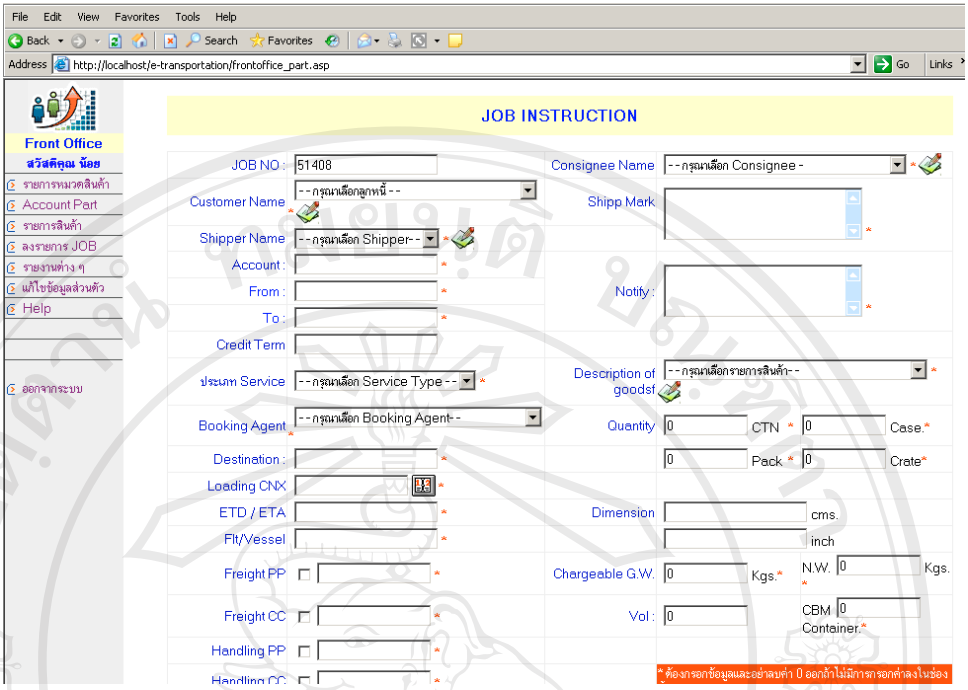
1) สนองตอบต่อความต้องการผู้ใช้
2) ควบคุมการนำเข้าข้อมูลให้มีน้อยที่สุด คือ ลดการนำเข้าข้อมูลที่ไม่จำเป็นซึ่งจะทำให้การทำงานช้าลง
3) ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
4) รูปแบบของโปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน

จากหลักการของการออกแบบโปรแกรมเบื้องต้นที่ผู้ศึกษาได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรม ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบโปรแกรมแกรมในรูปแบบของเว็ปไซต์ทำงานผ่านโปรแกรมเว็ปบราว์เซอร์ เช่น อินเตอร์เน็ตเอ็กซ์โพล์เรอร์ เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปผู้ที่มีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์จะสามารถใช้โปรแกรมเว็ปบราว์เซอร์ได้จึงทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้โปรแกรมได้รวดเร็ว และรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน ดังตัวอย่างรูปที่ 3.10 – 3.13

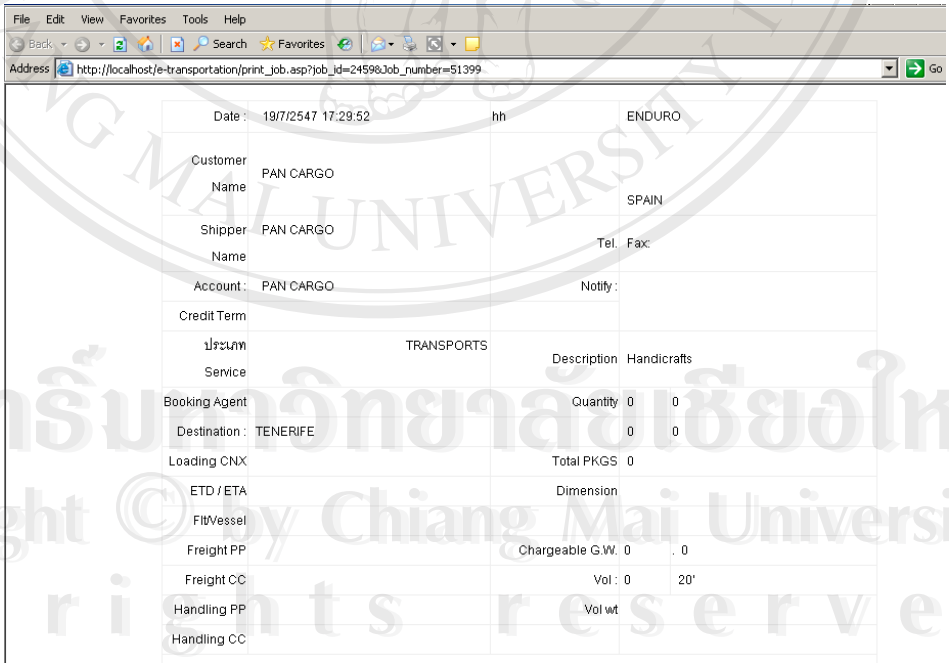


รูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอล็อคอินผ่านเข้าใช้โปรแกรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

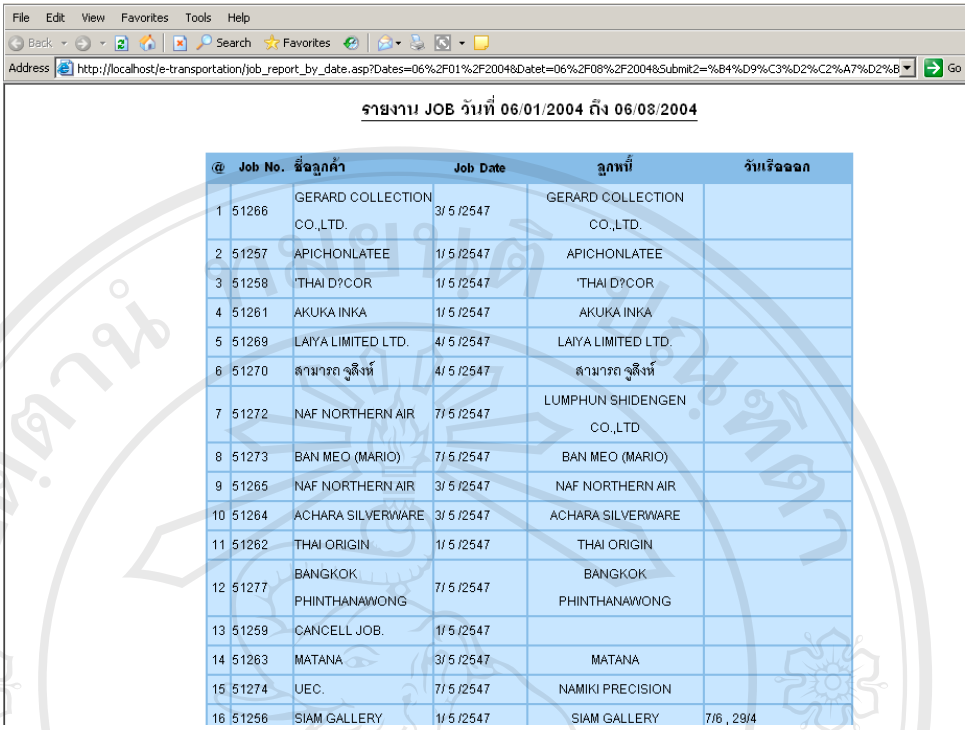


รูปที่ 3.11 แสดงแบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลใบสั่งงานจัดส่งสินค้า



รูปที่ 3.12 แสดงรูปแบบรายงานใบสั่งงานจัดส่งสินค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites

Address http://localhost/e-transportation/job_report_by_date.asp?Dates=06%2F01%2F2004&Datet=06%2F08%2F2004&Submit2=%B4%D9%C3%D2%C2%A7%D2%B Go

รายงาน JOB วันที่ 06/01/2004 ถึง 06/08/2004

@	Job No.	ชื่อลูกค้า	Job Date	ลูกหนี้	วันเรียบร้อย
1	51266	GERARD COLLECTION CO.,LTD.	3/ 5 /2547	GERARD COLLECTION CO.,LTD.	
2	51257	APICHONLATEE	1/ 5 /2547	APICHONLATEE	
3	51258	'THAI D?COR	1/ 5 /2547	'THAI D?COR	
4	51261	AKUKA INKA	1/ 5 /2547	AKUKA INKA	
5	51269	LAIYA LIMITED LTD.	4/ 5 /2547	LAIYA LIMITED LTD.	
6	51270	สามารถ จูสิงห์	4/ 5 /2547	สามารถ จูสิงห์	
7	51272	NAF NORTHERN AIR	7/ 5 /2547	LUMPHUN SHIDENGEN CO.,LTD	
8	51273	BAN MEO (MARIO)	7/ 5 /2547	BAN MEO (MARIO)	
9	51265	NAF NORTHERN AIR	3/ 5 /2547	NAF NORTHERN AIR	
10	51264	ACHARA SILVERWARE	3/ 5 /2547	ACHARA SILVERWARE	
11	51262	THAI ORIGIN	1/ 5 /2547	THAI ORIGIN	
12	51277	BANGKOK PHINTHANAWONG	7/ 5 /2547	BANGKOK PHINTHANAWONG	
13	51259	CANCELL JOB.	1/ 5 /2547		
14	51263	MATANA	3/ 5 /2547	MATANA	
15	51274	UEC.	7/ 5 /2547	NAMIKI PRECISION	
16	51256	SIAM GALLERY	1/ 5 /2547	SIAM GALLERY	7/6 , 29/4

รูปที่ 3.13 แสดงรูปแบบรายงานประจำวันใบสั่งงานจัดส่งสินค้า

3.3.5 ระบบความปลอดภัย

ระบบความปลอดภัยในของตัวโปรแกรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

1) ความปลอดภัยในระดับฐานข้อมูล ฐานข้อมูลของระบบจะมีเข้ารหัสผ่าน ดังนั้นการที่โปรแกรมจะทำงาน โปรแกรมจะต้องเข้ารหัสผ่านก่อนจึงจะสามารถทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อทำงานทุกครั้ง การเข้ารหัสเพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูลผู้ใช้ไม่สามารถทำการเข้ารหัสเองได้ แต่ในตัวโปรแกรมจะมีการใส่รหัสเพื่อเข้าใช้ฐานข้อมูลเอาไว้โดยอัตโนมัติ

2) ความปลอดภัยระดับผู้ใช้งานโปรแกรม เพื่อป้องกันผู้ไม่ได้รับอนุญาตเข้าใช้โปรแกรมและลักลอบนำข้อมูลต่าง ๆ ภายในโปรแกรมไปใช้ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบระบบความปลอดภัยไว้ 4 ระดับขั้น ดังนี้

- ความปลอดภัยขั้นที่ 1 การป้องกันด้วยระบบรหัสผ่านของผู้ใช้
- ความปลอดภัยขั้นที่ 2 การป้องกันด้วยการจัดแบ่งระดับผู้เข้าใช้ตามหน้าที่รับผิดชอบและตำแหน่ง
- ความปลอดภัยขั้นที่ 3 การป้องกันด้วยแผนกของผู้เข้าใช้
- ความปลอดภัยขั้นที่ 4 การป้องกันด้วยความสามารถในการใช้โปรแกรม เช่น เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ความปลอดภัยของผู้ใช้โปรแกรม ผู้ศึกษาได้ใช้ระบบระดับขั้นการทำงานของผู้เข้าใช้โปรแกรมเพื่อใช้แยกส่วนงานตามระดับ ผู้เข้าใช้ โดยจัดแบ่งไว้ 3 ระดับ แสดงในตารางดังนี้

ตารางแสดงสิทธิการใช้งานในโปรแกรมของผู้ใช้แต่ละระดับ

ฟังก์ชั่นการทำงาน / ระดับผู้ใช้งานระบบ	จัดการผู้ใช้งาน	จัดการใบสั่งงาน	จัดการข้อมูลลูกค้า	จัดการข้อมูลร้านค้า	จัดการข้อมูลสินค้า	จัดการระบบบรรจุสินค้า	เรียกดูรายงาน
ระดับที่ 1 ผู้จัดการ	X	X	X	X	X	X	X
พนักงานระดับที่ 2		X	X				X
พนักงานระดับที่ 3			X	X	X		X
พนักงานระดับที่ 4						X	X

นอกจากการใช้ระบบระดับผู้เข้าใช้งานมาสร้างขั้นระดับความปลอดภัยแล้ว ผู้ศึกษาได้ใช้แผนกการทำงานสร้างความปลอดภัยระดับผู้ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

- แผนกบริการ มีหน้าที่รับผิดชอบการให้และรับบริการจากลูกค้า เช่น การเปิดใบสั่งซื้อสินค้า การเปิดใบสั่งงานจัดส่งสินค้า การจัดการข้อมูลลูกค้า เป็นต้น
- แผนกสินค้า มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดซื้อสินค้า จัดการข้อมูลร้านค้า ตามใบสั่งงานจัดส่งสินค้าของลูกค้า
- แผนกสโตร์ มีหน้าที่รับสินค้าตามร้านค้า ตรวจเช็คสินค้า บรรจุสินค้า และส่งสินค้าตามช่องทาง

ความปลอดภัยในแต่ละระดับที่กล่าวมาจะสามารถช่วยสร้างความปลอดภัยของตัวระบบได้ และ เมื่อผู้ใช้งานผ่านเข้าโปรแกรมระบบจะแสดงหน้าของโปรแกรม หรือ เมนูเฉพาะของผู้ใช้ในระดับและแผนกนั้น ๆ เท่านั้น

3.3.6 ระบบสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูลในโปรแกรมผู้ออกแบบได้แสดงเมนูสำรองไฟล์ข้อมูลให้กับผู้ดูแลระบบสามารถสำรองข้อมูลด้วยตัวผู้ดูแลระบบได้ตลอดเวลา และโปรแกรมจะแสดงข้อความสอบถามการสำรองข้อมูลก่อนออกจากระบบทุกครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระบบการสำรองข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการสำรองไฟล์ฐานข้อมูลไมโครซอฟท์แอสเซสซึ่งในตัวของโปรแกรมไมโครซอฟท์แอสเซสจะไม่มีคำสั่งในการสำรองข้อมูลด้วยตัวเองอัตโนมัติ แต่ในอนาคตหากมีการพัฒนาเพิ่มเติมผู้พัฒนาสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ฐานข้อมูลแบบไมโครซอฟท์แอสเซสไปสู่ฐานข้อมูลแบบไมโครซอฟท์เอสคิวแอล (Microsoft SQL) ได้และฐานข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลจะมีคำสั่งกำหนดการสำรองข้อมูลอัตโนมัติซึ่งจะสะดวกแก่ผู้ใช้งานในอนาคตต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved