



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ

การพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์
ในโซ่สุขภาพ

โดย

รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย

และ

นายโสภณ เมืองชู

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่สุขภาพ
มหาวิทยาลัยมหิดล (LogHealth)

กุมภาพันธ์ 2558

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการ
การพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ

คณะผู้วิจัย

1. รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ
มหาวิทยาลัยมหิดล (LogHealth)
2. นายโสภณ เมืองชู
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ
มหาวิทยาลัยมหิดล (LogHealth)

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช.-สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากหลายๆ ฝ่าย ซึ่งอาจจะไม่สามารถนำกล่าวได้ทั้งหมด ในอันดับแรก คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณ ผู้บริหาร แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลรามาริบัติ และโรงพยาบาลศิริราชที่ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัย และกรุณาเข้าร่วมเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้

ลำดับต่อมา คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้จัดจำหน่ายยาและน้ำเกลือ ได้แก่ บริษัท ดีเคเอชเอส (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด, บริษัท เคนยา (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เยเนอรัล ฮอสปิตัล โปรดักส์ จำกัด ที่ให้ความร่วมมือในให้ข้อมูล ให้ความกรุณาเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ ร่วมกันกำหนดมาตรฐานข้อมูลในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่จะรับส่งกันระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ทุกท่านของทุกโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายเป็นอย่างยิ่งที่ตระหนักถึงประโยชน์ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และทดสอบระบบ EDI ในการรับส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกัน จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านโซลูชัน และ ด้านสุขภาพทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และ แก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัย รวมทั้งพิจารณาในส่วนของการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัยเป็นอย่างดี และที่ขาดเสียไม่ได้ ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณสำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา ของทุกท่านเป็นอย่างมาก จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

บทสรุปผู้บริหาร

โรงพยาบาลเป็นหนึ่งใน stakeholder ในโซ่อุปทานสุขภาพและเป็นสถานที่ให้บริการสุขภาพแก่ผู้รับบริการ โดยมีเป้าหมายสูงสุด คือ ความปลอดภัยของผู้รับบริการหรือผู้ป่วย มีกระบวนการต่างๆ ในระบบเกิดขึ้นมากมาย หนึ่งในนั้นมีการไหลของข้อมูลที่ยังไม่มีประสิทธิภาพนัก จากการศึกษาวิจัยและดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ โดยเฉพาะการปรับปรุงกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ในโรงพยาบาลในโครงการการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ ซึ่งได้รับงบประมาณวิจัยจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ปีงบประมาณ 2556 พบว่าในปัจจุบันข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลในระบบสุขภาพยังไม่มีมาตรฐาน แต่ละ stakeholder มีรหัสสินค้าที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของตนเองเท่านั้น อีกทั้งการสื่อสารระหว่างกันยังเป็นวิธีแบบ manual กล่าวคือ ยังใช้เอกสารกระดาษเป็นหลัก สื่อสารผ่านทางไปรษณีย์ อีเมล แฟกซ์ และโทรศัพท์ซึ่งยังมีโอกาสการเกิดความผิดพลาดในการสื่อสารกันค่อนข้างสูง และไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้กระบวนการทางโลจิสติกส์ เช่น การสั่งซื้อ การรับยาและเวชภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่าย เป็นไปอย่างล่าช้า ตลอดจนการติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์เป็นไปได้ยากด้วย

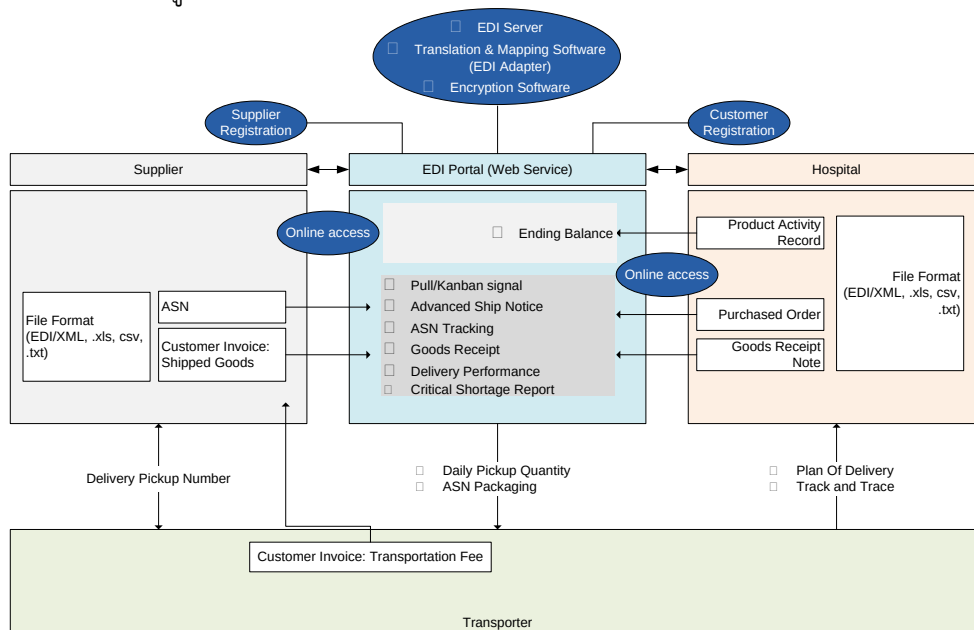
ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ (Electronic Data Interchange: EDI) เป็นระบบที่ทำหน้าที่รับ-ส่งข้อมูล โดยการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีโครงสร้างข้อมูลที่มีมาตรฐานได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากทั้งผู้รับและผู้ส่งเป็นสื่อกลางในการรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ระหว่างสององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการค้า ลดความผิดพลาดในการสื่อสาร ทั้งสององค์กรจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน ภายในเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากลดขั้นตอนในการนำเข้าข้อมูลที่ซ้ำซ้อน และการส่งเอกสาร

จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลต้องมีมาตรฐานในการเชื่อมโยงและสื่อสารระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดโซ่อุปทานสุขภาพ โครงการวิจัยนี้จึงดำเนินการศึกษา พัฒนา และประยุกต์ใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ

ในการดำเนินการของโครงการ ตั้งแต่เดือนกันยายน 2556 ที่ผ่านมา คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเบื้องต้นจากการศึกษากระบวนการธุรกิจจริงในโรงพยาบาล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ สัมภาษณ์แบบสอบถาม และประชุมกลุ่ม (Focus group) จากผู้บริหารระดับสูง บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลกรณีศึกษาซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่ เจ้าหน้าที่จากผู้จัดจำหน่ายยา (Supplier) และผู้ให้บริการระบบ EDI เพื่อเตรียมความพร้อมการติดตั้งและเตรียมการทดสอบการรับ-ส่งเอกสาร EDI, ตกลงและปรับแก้ไข Layout เอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO), ใบนำส่งสินค้า (Advance Shipment Notice: ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) ร่วมกัน

จากผลการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่า โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายควรรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำคัญ 3 ประเภท ได้แก่ ใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO), ใบนำส่งสินค้า (Advance Shipment Notice: ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) นอกจากนี้ยังได้รูปแบบโครงสร้างข้อมูลในเอกสารมาตรฐานซึ่งเป็นข้อตกลงร่วมกันจากที่ประชุม อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณนี้ได้เริ่มต้นการนำร่องทดสอบระบบด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO เพราะเป็นเอกสารแรกในการเริ่มต้นกระบวนการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย และหากสามารถดำเนินการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO ได้ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ASN และ Invoice ก็จะสามารถดำเนินการต่อไปได้ เนื่องจากใช้ระเบียบในการรับ-ส่งข้อมูล (Protocol) เดียวกันกับเอกสาร

อิเล็กทรอนิกส์ PO แนวความคิดของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ที่คณะผู้วิจัยศึกษาและออกแบบไว้ แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ ก-1 แนวความคิดระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ที่คณะผู้วิจัยศึกษาและออกแบบ

จากรูปที่ ก-1 หลังจากที่เราโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายลงทะเบียนในระบบแล้ว จะเริ่มต้นที่โรงพยาบาลจะส่งไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO (Purchase order) ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด (EDI/XML, xls, csv และ .txt) ก็ผ่าน EDI Portal ไปยังผู้จัดจำหน่าย ซึ่งทำหน้าที่เข้ารหัส (Encrypt) ที่ต้นทางและผู้รับปลายทางที่มีกุญแจเท่านั้นที่เปิดอ่านได้ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ส่วนการ translate เป็นการทำให้รูปแบบมาตรฐาน EDI จากระบบสารสนเทศของ Stakeholder ที่มีความหลากหลายแตกต่างกันให้อยู่ในรูปแบบ EDIFACT ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เป็นสากลและปัจจุบันนิยมใช้มากที่สุด เพราะการติดต่อสื่อสารกันในระบบโซ่อุปทานสุขภาพ ไม่ได้จำกัดแค่ในภายในประเทศเท่านั้น แต่รวมถึงประเทศอื่นๆ ด้วย ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าระบบ EDI ที่คณะผู้วิจัยออกแบบรองรับการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ด้วย เช่น ใบส่งของ (ASN) ใบแจ้งหนี้ (Invoice) ข้อมูล Product activity record (PAR) ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์ (Traceability) และสามารถต่อยอดเป็นระบบการเติมสินค้าด้วยผู้ขาย (Vendor Managed Inventory: VMI) ได้

หลังจากที่คณะผู้วิจัยได้รับทราบกระบวนการทางธุรกิจในปัจจุบัน โครงสร้างข้อมูลมาตรฐานในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO ที่จะใช้ในการรับ-ส่งระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายแล้ว ทางคณะผู้วิจัยได้พัฒนา และติดตั้งระบบ EDI portal ที่โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย โดย EDI portal นี้เปรียบเสมือนถนนเป็นเส้นทางให้โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายใช้ในการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กัน ระหว่างทางจะไม่มีใครสามารถเปิดอ่านข้อมูลในเอกสารได้เนื่องจากผู้ส่งต้นทางได้เข้ารหัสไว้ และมีปลายทางเท่านั้นที่มีกุญแจในการเปิดอ่านได้ ในการทดสอบและติดตั้งระบบครั้งแรกนี้ เป็นการส่งเอกสารมาตรฐาน PO จากโรงพยาบาลกรณีศึกษาไปยังผู้จัดจำหน่าย 3 รายที่ดำเนินการซื้อขายด้านยา กับโรงพยาบาลกรณีศึกษา ซึ่งผลจากการทดสอบระบบเป็นที่น่าพอใจมาก คือ ทั้งผู้รับและผู้ส่งได้รับจำนวนเอกสารและข้อมูลในเอกสารที่ถูกต้องตรงกัน ทั้งนี้แผนการดำเนินงานในระยะถัดไป คือ ดำเนินการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใบส่งสินค้า (ASN) และใบ

แจ้งหนี้ (Invoice) ระหว่างผู้จัดจำหน่ายและโรงพยาบาลกรณีศึกษา ซึ่งถ้าโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายสามารถรับ-ส่งเอกสารสำคัญทั้ง 3 เอกสารนี้ได้ ก็จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อทุกฝ่ายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการโลจิสติกส์สุขภาพของประเทศต่อไป

การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ทดสอบ (Test run) การส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใบสั่งซื้อ (PO) จากโรงพยาบาลรามาธิบดีไปยังผู้จัดจำหน่ายจำนวน 3 ราย ได้แก่ DKSH, Zuellig และ GHP ผ่าน EDI portal
- ผลการทดสอบและการประเมินการทดสอบด้วย Service gap analysis เป็นที่น่าพอใจมาก ผู้จัดจำหน่ายได้รับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ครบถ้วนตามจำนวนและเนื้อหาถูกต้องตรงกับที่โรงพยาบาลส่ง
- ผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลเห็นชอบในหลักการ และจะต่อยอด EDI Portal ซึ่งจะดำเนินการในเดือนกันยายน 2557 นี้ โดยจะขยายผลการดำเนินการให้ผู้จัดจำหน่ายส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใบส่งสินค้า (ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) ไปยังโรงพยาบาลรามาธิบดี ผ่าน EDI Portal

บทคัดย่อ

จากการศึกษาวิจัยพบว่าแต่ละ stakeholder ในโซ่อุปทานสุขภาพมีรหัสสินค้าที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของตนเองเท่านั้นทำให้การไหลของข้อมูลไม่มีมาตรฐาน และข้อมูลที่ใช้สื่อสารกันยังมีความผิดพลาดค่อนข้างสูง การสื่อสารจึงยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรสาเหตุหนึ่งเกิดจากการสื่อสารระหว่างกันยังเป็นวิธีแบบ manual กล่าวคือยังใช้เอกสารกระดาษเป็นหลักทำให้มีโอกาสส่งผลให้กระบวนการทางโลจิสติกส์ เช่น การสั่งซื้อ การรับยาและเวชภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่ายล่าช้า ตลอดจนการติดตามและสอบถามกลับยาและเวชภัณฑ์เป็นไปได้ยากด้วยโครงการนี้จึงดำเนินการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยศึกษา พัฒนา และประยุกต์ใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ (Electronic Data Interchange: EDI) ซึ่งเป็นระบบที่ทำหน้าที่รับ-ส่งข้อมูลโดยใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีโครงสร้างข้อมูลที่เป็นมาตรฐานได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากทั้งผู้รับและผู้ส่ง เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการค้า ลดความผิดพลาดในการสื่อสารทั้งสององค์กรจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงกันภายในเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากลดขั้นตอนในการนำเข้าข้อมูลที่ซ้ำซ้อน

ในการศึกษาวิจัยเริ่มต้นเก็บข้อมูลจากกระบวนการธุรกิจจริงในโรงพยาบาล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ สํารวจแบบสอบถาม และประชุมกลุ่ม (Focus group) จากผู้บริหารระดับสูง บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลกรณีศึกษาซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่ เจ้าหน้าที่จากผู้จัดจำหน่ายยา (Supplier) และผู้ให้บริการระบบ EDI เพื่อเตรียมความพร้อมการติดตั้งและเตรียมการทดสอบการรับ-ส่ง เอกสาร EDI จากผลการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่า โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายควรรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำคัญ 3 ประเภท ได้แก่ ใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO), ใบนำส่งสินค้า (Advance Shipment Notice: ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) นอกจากนี้ยังได้รูปแบบโครงสร้างข้อมูลในเอกสารมาตรฐานซึ่งเป็นข้อตกลงร่วมกันจากที่ประชุม อย่างไรก็ตามในปัจุบันประมณนี้ได้เริ่มต้นการนำร่องทดสอบระบบด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO เพราะเป็นเอกสารที่สำคัญและเป็นเอกสารแรกในการเริ่มต้นกระบวนการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย หากสามารถดำเนินการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO ได้ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ASN และ Invoice รวมถึงข้อมูล On hand ที่ใช้ต่อยอดระบบการจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI: Vendor-Managed Inventory) ก็จะสามารถดำเนินการต่อไปได้เนื่องจากใช้ระเบียบในการรับ-ส่งข้อมูล (Protocol) เดียวกันกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO

ในการศึกษานี้คณะผู้วิจัยได้พัฒนาและติดตั้งระบบ EDI portal ที่โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายโดย EDI portal นี้เปรียบเสมือนถนน เป็นเส้นทางให้โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายใช้ในการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กัน ระหว่างทางจะไม่มีใครสามารถเปิดอ่านข้อมูลในเอกสารได้เนื่องจากผู้ส่งต้นทางได้เข้ารหัสไว้และมีปลายทางเท่านั้นที่มีกุญแจในการเปิดอ่านได้ ในการทดสอบและติดตั้งระบบครั้งแรกนี้ เป็นการส่งเอกสารมาตรฐาน PO จากโรงพยาบาลกรณีศึกษาไปยังผู้จัดจำหน่ายที่ดำเนินการซื้อขายด้านยาผลการทดสอบระบบเป็นที่น่าพอใจมาก คือ ทั้งผู้รับและผู้ส่งได้รับจำนวนเอกสารและข้อมูลในเอกสารที่ถูกต้องตรงกันทั้งนี้ผลการศึกษาสามารถต่อยอดองค์ความรู้ต่อไปได้ คือ การรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใบส่งสินค้า (ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) ระหว่างผู้จัดจำหน่ายและโรงพยาบาลกรณีศึกษา ซึ่งถ้าโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายสามารถรับ-ส่งเอกสารสำคัญทั้ง 3 เอกสารนี้ได้ ก็จะเกิดประโยชน์ต่อทุกฝ่ายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการโลจิสติกส์สุขภาพของประเทศต่อไป

ABSTRACT

According to the study, it is found that stakeholders in the healthcare supply chain have their own product codes which support only their organization. This leads to the inefficient data flow. The communication by manual method or paper-based system is a major cause of this problem. The healthcare logistics processes, ordering and receiving medical products, are delayed and traceability of medical products is also difficult. Hence, this project aims to study, develop and apply EDI system, Electronic Data Interchange, which sends and receives standard documents in electronic format to increase logistics efficiency, and also decreases the communication error and time. The data that receivers have is as same as the senders generated and send to. These documents with standard data structure are approved and agreed from users both senders and receivers to meet their requirements.

First of all, the study begins to collect data from observation of business process in the hospitals, literature review from previous international studies, questionnaires and focus groups with executives, physicians, medical staffs of large public hospital case studies, medical suppliers and the EDI provider to prepare readiness and test the EDI transaction. The result shows that hospitals and suppliers should send and receive three important electronic documents: PO (Purchase order), ASN (Advance shipment notice) and Invoice. Moreover, the format and field of these documents also be approved and agrees from focus group. However, in this project, the PO is the first electronic documents for testing EDI transaction between the hospital and suppliers. After the PO-EDI transaction achieve, ASN invoice, and on hand data supporting VMI, Vendor-Managed Inventory, cans start can also achieve because the same protocol as PO-EDI transaction is applied.

Next, EDI portal is developed based on the research data. In this study, we develop, install and test EDI portal with the hospital and suppliers because their information system is ready to support this EDI type. EDI is compared as the street for sending and receiving the data between traders with safety data transaction because a sender encrypts data and only a right receiver who has a right key can access the data. The PO-EDI transaction testing result shows that users from hospital and medical suppliers is very satisfied with the test because sender and receiver receive the same data in quantity and quality. Finally, the next steps are going to achieve ASN, Invoice and on hand data transactions between hospitals and medical suppliers. After these EDI transactions are happened, the benefits to increase efficiency of whole healthcare supply chain in Thailand is achieve.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

บทสรุปผู้บริหาร

บทคัดย่อ (ภาษาไทย)

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)

สารบัญภาพ

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-1
1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-1
1.4 ขอบเขตงานวิจัย	1-2
1.5 กรอบแนวคิดวิจัย	1-2
1.6 แนวทางการดำเนินงาน	1-4
1.7 แผนการดำเนินงาน	1-6
1.8 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย	1-7
 บทที่ 2 ผลการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	2-1
2.1 การทบทวนวรรณกรรม	2-1
1) ความหมายของ EDI	2-1
2) ระบบปฏิบัติการของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI Operating System)	2-1
3) องค์ประกอบของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Organization in EDI)	2-2
4) ส่วนประกอบของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Composition of EDI)	2-2
5) รูปแบบการเชื่อมต่อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Pattern of EDI Connection)	2-3
6) ประโยชน์ในการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในองค์กร (Advantage of EDI)	2-3
7) อุปสรรคในการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในองค์กร (Barrier of EDI Adoption)	2-3
8) กระบวนการทางธุรกิจและเอกสารที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลทางระบบ EDI (Business Process and Transaction Messages in EDI)	2-4
9) มาตรฐานข้อมูล (Data Standard) และ Unique Identification (UID)	2-5
2.2 ข้อมูลความเห็นต่อการใช้ระบบจากผู้ใช้	2-8
1) วัตถุประสงค์	2-8
2) สิ่งที่ต้องการศึกษา	2-8
3) วิธีการเก็บข้อมูล	2-8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 ผลการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (ต่อ)	
4) ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม	2-9
(1) อัตราการตอบแบบสอบถาม	2-9
(2) ประเภทธุรกิจผู้ตอบแบบสอบถาม	2-9
(3) ประเภทผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-9
5) ผลการตอบแบบสอบถาม	2-10
(1) ระบบที่ใช้ติดต่อเพื่อสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน	2-10
(2) เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	2-11
(3) ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้	2-13
2.3 ระบบ EDI ที่เหมาะสมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในโซ่อุปทานสุขภาพ	2-19
2.4 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้กรณีศึกษา	2-20
2.5 เอกสารนำร่องสำหรับการรับ-ส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	2-34
 บทที่ 3 เอกสารมาตรฐานในการนำร่อง, สรุปความต้องการของผู้ใช้งาน, Application (EDI Portal) ที่พัฒนา และผลการทดลองใช้ระบบ	 3-1
3.1 รูปแบบและข้อมูลในเอกสารมาตรฐานสำหรับนำร่องระบบ EDI ในโซ่อุปทานสุขภาพ	3-1
1) PO	3-3
2) ASN (Advance Shipment Notice)	3-6
3) Invoice	3-8
3.2 คุณสมบัติของ EDI APPLICATION และความต้องการของผู้ใช้ระบบ	3-12
3.3 APPLICATION (EDI PORTAL) ที่ออกแบบและพัฒนา	3-16
1) แนวความคิดในการออกแบบระบบ (Conceptual Design)	3-16
2) แนวทางรูปแบบในการทำ EDI มี 2 รูปแบบ คือ	3-18
3) สรุปรายละเอียดของ System flow	3-20
4) รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งโรงพยาบาล)	3-21
5) รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่ง Supplier)	3-22
6) ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Desktop EDI (ฝั่งผู้ส่ง PO-โรงพยาบาล)	3-23
7) ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Desktop EDI (ฝั่งผู้รับ PO-ผู้จัดจำหน่าย)	3-24

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 เอกสารมาตรฐานในการนำร่อง, สรุปความต้องการของผู้ใช้งาน, Application (EDI Portal) ที่พัฒนา และผลการทดลองใช้ระบบ (ต่อ)	
8) ข้อกำหนดทางด้านซอฟต์แวร์ (Software requirement) ที่รองรับระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	3-25
9) หลักการในการเลือก EDI Standard เป็น UN/EDIFACT	3-26
10) ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center)	3-26
11) นโยบายการควบคุมการปฏิบัติงานและการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3-27
3.4 ฐานข้อมูลของยาและเวชภัณฑ์สำหรับนำร่องการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานระบบ	3-33
1) รายการ Attribute สำคัญ ที่ใช้จัดทำฐานข้อมูลยา Database	3-33
2) การคำนวณขนาดฐานข้อมูล	3-34
3) สูตรการคำนวณขนาดฐานข้อมูล	3-34
3.5 ผลการทดสอบการรับส่งเอกสารนำร่องใบสั่งซื้อผ่าน APPLICATION (EDI PORTAL) ที่พัฒนาขึ้น	3-35
3.6 การประเมินผลความพึงพอใจการนำร่องการรับส่งข้อมูลผ่านระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	3-37
3.7 VMI ITEM CLASSIFICATION	3-41
1) Peterson-silver rule	3-41
2) ABC Analysis	3-42
3) สรุปผลการวิเคราะห์รายการยาและน้ำเกลือที่เหมาะสมกับการ implement VMI	3-42
3.8 สิ่งที่ต้องดำเนินการในการนำระบบนี้ไปใช้จริงสำหรับผู้สนใจ	3-47
บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	4-1
4.1 สรุปผลการศึกษา	4-1
4.2 ข้อเสนอแนะ	4-3

บรรณานุกรม

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลความเห็นต่อการใช้ระบบ EDI จากผู้ใช้งาน
เอกสารแนบที่ 2 ข้อมูล Business Process Analysis

สารบัญ (ต่อ)

- | | |
|-----------------|--|
| เอกสารแนบที่ 3 | สรุปการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์
โดยโรงพยาบาล |
| เอกสารแนบที่ 4 | สรุปการประชุมการยืนยันกระบวนการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ
EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดจำหน่าย |
| เอกสารแนบที่ 5 | รายงานการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI |
| เอกสารแนบที่ 6 | จดหมายเชิญตัวแทนผู้จัดจำหน่ายเข้าร่วมประชุมเพื่อสร้างฐานข้อมูลยา |
| เอกสารแนบที่ 7 | ภาพการประชุมเพื่อสร้างฐานข้อมูลยา |
| เอกสารแนบที่ 8 | คู่มือการบันทึกฐานข้อมูล ใน Web Application |
| เอกสารแนบที่ 9 | จำนวน transaction line ของเอกสาร PO, ASN และ Invoice
จากโรงพยาบาลกรณีศึกษา |
| เอกสารแนบที่ 10 | เอกสารใบสั่งซื้อ (PO) ในการทดสอบระบบ EDI |
| เอกสารแนบที่ 11 | รายงานการประชุมกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลกรณีศึกษา
ทั้ง 2 โรงพยาบาล |
| เอกสารแนบที่ 12 | แบบประเมินสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้ใช้ในการทดลองใช้
ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) |
| เอกสารแนบที่ 13 | รายละเอียดการประชุมประชุมสัมมนาวิชาการ
เรื่อง "GO LIVE : Healthcare Supply Chain & Logistics"
วันพุธที่ 20 สิงหาคม 2557 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพมหานคร |
| เอกสารแนบที่ 14 | นิยามศัพท์ |

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงข้อดีข้อเสียในการนำระบบ EDI มาใช้ในองค์กร	2-4
ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	2-4
ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)	2-5
ตารางที่ 2.3 แสดงอัตราการตอบแบบสอบถาม	2-9
ตารางที่ 2.4 ประเภทธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม	2-9
ตารางที่ 2.5 แสดงข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-10
ตารางที่ 2.6 แสดงสารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย	2-10
ตารางที่ 2.7 แสดงเอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	2-11
ตารางที่ 2.8 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้แยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม	2-15
ตารางที่ 2.9 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐานในความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-16
ตารางที่ 2.10 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐานในความเห็นของผู้จัดจำหน่าย	2-16
ตารางที่ 2.11 แสดงอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-17
ตารางที่ 2.12 แสดงอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในความเห็นของผู้จัดจำหน่าย	2-18
ตารางที่ 3.1 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยโรงพยาบาล	3-1
ตารางที่ 3.2 การจัดประชุมกลุ่มเพื่อยืนยันกระบวนการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดจำหน่าย	3-2
ตารางที่ 3.3 แสดง FIELD ของเอกสารมาตรฐาน PO	3-3
ตารางที่ 3.4 แสดง FIELD ของเอกสารมาตรฐาน ASN	3-6
ตารางที่ 3.5 แสดง FIELD ของเอกสารมาตรฐาน INVOICE	3-8
ตารางที่ 3.6 แสดงการจัดประชุมเพื่อตกลง FIELD & TEMPLATE และยืนยันร่วมกันในเอกสารมาตรฐาน PO	3-9
ตารางที่ 3.7 แสดง FIELD และรายละเอียดของ FIELD ใน PO: HEADER RECORD	3-10
ตารางที่ 3.8 แสดง FIELD และรายละเอียดของ FIELD ใน PO: DETAIL RECORD	3-11
ตารางที่ 3.9 แสดง FIELD และรายละเอียดของ FIELD ใน PO: SUMMARYRECORD	3-11
ตารางที่ 3.10 แสดงการจัดประชุมเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI	3-12
ตารางที่ 3.11 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	3-13
ตารางที่ 3.12 ไฟล์ที่เกิดขึ้นในการส่งใบ PO ผ่านระบบ EDI (ฝั่งโรงพยาบาล)	3-22
ตารางที่ 3.13 ไฟล์ที่เกิดขึ้นในการส่งใบ PO ผ่านระบบ EDI (ฝั่ง SUPPLIER)	3-23
ตารางที่ 3.14 รายละเอียดที่ใช้ทดสอบการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือที่โรงพยาบาลส่งให้ผู้จัดจำหน่าย เป็นเอกสารที่ผ่านระบบ EDI จำนวน 8 รายการ	3-36
ตารางที่ 3.15 แบบฟอร์มการประเมิน SERVICE GAP ANALYSIS	3-38

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.16 SERVICE GAP ANALYSIS ประเมินการรับและส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ SUPPLIER (ประเมินในช่วง 6 เดือนแรก)	3-38
ตารางที่ 3.17 SERVICE GAP ANALYSIS การเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ SUPPLIER (ประเมินในช่วง 6 เดือนหลัง)	3-39
ตารางที่ 3.18 ผลการคำนวณความคงที่ของอัตราการใช้น้ำเกลือในโรงพยาบาลกรณีตัวอย่าง โดยไม่นำค่าที่ผิดปกติมาคำนวณ	3-45
ตารางที่ 3.19 ผลการวิเคราะห์มูลค่าการใช้น้ำเกลือ ด้วยวิธี ABC CLASSIFICATION	3-46

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดวิจัย	1-3
ภาพที่ 1.2 แนวทางการดำเนินงาน	1-5
ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างรหัสยามาตรฐาน	2-7
ภาพที่ 2.2 สารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย	2-11
ภาพที่ 2.3 เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	2-12
ภาพที่ 2.4 ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้	2-13
ภาพที่ 2.5 ความคิดเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ต่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้	2-13
ภาพที่ 2.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้	2-14
ภาพที่ 2.7 ระบบ EDI ที่เหมาะสมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในโซลูชันสุขภาพ	2-19
ภาพที่ 2.8 แสดง SCOR ของกระบวนการสั่งซื้อ	2-22
ภาพที่ 2.9 แสดง SCOR ของการนำส่งสินค้า	2-24
ภาพที่ 2.10 แสดง SCOR ของการตรวจรับสินค้าและชำระเงิน	2-26
ภาพที่ 2.11 แสดง SCOR ของการเรียกเก็บเงินค่าสินค้า	2-28
ภาพที่ 2.12 แสดง SCOR ของการวางแผนการเติมเต็มสินค้า	2-30
ภาพที่ 2.13 แสดง SCOR ของการคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้า	2-32
ภาพที่ 3.1 CONCEPTUAL DESIGN ของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	3-17
ภาพที่ 3.2 รูปแบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบ DIRECT EDI	3-18
ภาพที่ 3.3 รูปแบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบ WEB EDI	3-19
ภาพที่ 3.4 รายละเอียดของ SYSTEM FLOW ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	3-20
ภาพที่ 3.5 การทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งโรงพยาบาล)	3-21
ภาพที่ 3.6 การทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่ง SUPPLIER)	3-22
ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม DESKTOP EDI (ฝั่งผู้ส่ง PO – โรงพยาบาล)	3-24
ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม DESKTOP EDI (ฝั่งผู้รับ PO – ผู้จัดจำหน่าย)	3-25
ภาพที่ 3.9 กราฟอัตราการใช้น้ำเกลือที่ไม่รวมค่าที่ผิดปกติ (OUTLINER) ของโรงพยาบาลกรณีศึกษา ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2554-2556)	3-43
ภาพที่ 3.10 ระบบ EDI Portal นี้เป็นระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลของทั้ง 3 ระบบ	3-47
ภาพที่ 4.1 แนวความคิดระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ที่คณะผู้วิจัยศึกษาและออกแบบ	4-2

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงข้อดีข้อเสียในการนำระบบ EDI มาใช้ในองค์กร	2-4
ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	2-4
ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)	2-5
ตารางที่ 2.3 แสดงอัตราการตอบแบบสอบถาม	2-9
ตารางที่ 2.4 ประเภทธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม	2-9
ตารางที่ 2.5 แสดงข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-10
ตารางที่ 2.6 แสดงสารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย	2-10
ตารางที่ 2.7 แสดงเอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	2-11
ตารางที่ 2.8 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้แยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม	2-15
ตารางที่ 2.9 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐานในความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-16
ตารางที่ 2.10 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐานในความเห็นของผู้จัดจำหน่าย	2-16
ตารางที่ 2.11 แสดงอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	2-17
ตารางที่ 2.12 แสดงอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในความเห็นของผู้จัดจำหน่าย	2-18
ตารางที่ 3.1 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยโรงพยาบาล	3-1
ตารางที่ 3.2 การจัดประชุมกลุ่มเพื่อยืนยันกระบวนการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดจำหน่าย	3-2
ตารางที่ 3.3 แสดง FIELD ของเอกสารมาตรฐาน PO	3-3
ตารางที่ 3.4 แสดง FIELD ของเอกสารมาตรฐาน ASN	3-6
ตารางที่ 3.5 แสดง FIELD ของเอกสารมาตรฐาน INVOICE	3-8
ตารางที่ 3.6 แสดงการจัดประชุมเพื่อตกลง FIELD & TEMPLATE และยืนยันร่วมกันในเอกสารมาตรฐาน PO	3-9
ตารางที่ 3.7 แสดง FIELD และรายละเอียดของ FIELD ใน PO: HEADER RECORD	3-10
ตารางที่ 3.8 แสดง FIELD และรายละเอียดของ FIELD ใน PO: DETAIL RECORD	3-11
ตารางที่ 3.9 แสดง FIELD และรายละเอียดของ FIELD ใน PO: SUMMARYRECORD	3-11
ตารางที่ 3.10 แสดงการจัดประชุมเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI	3-12
ตารางที่ 3.11 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	3-13
ตารางที่ 3.12 ไฟล์ที่เกิดขึ้นในการส่งใบ PO ผ่านระบบ EDI (ฝั่งโรงพยาบาล)	3-22
ตารางที่ 3.13 ไฟล์ที่เกิดขึ้นในการส่งใบ PO ผ่านระบบ EDI (ฝั่ง SUPPLIER)	3-23
ตารางที่ 3.14 รายละเอียดที่ใช้ทดสอบการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือที่โรงพยาบาลส่งให้ผู้จัดจำหน่าย เป็นเอกสารที่ผ่านระบบ EDI จำนวน 8 รายการ	3-36
ตารางที่ 3.15 แบบฟอร์มการประเมิน SERVICE GAP ANALYSIS	3-38

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.16 SERVICE GAP ANALYSIS ประเมินการรับและส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ SUPPLIER (ประเมินในช่วง 6 เดือนแรก)	3-38
ตารางที่ 3.17 SERVICE GAP ANALYSIS การเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ SUPPLIER (ประเมินในช่วง 6 เดือนหลัง)	3-39
ตารางที่ 3.18 ผลการคำนวณความคงที่ของอัตราการใช้น้ำเกลือในโรงพยาบาลกรณีตัวอย่าง โดยไม่นำค่าที่ผิดปกติมาคำนวณ	3-45
ตารางที่ 3.19 ผลการวิเคราะห์มูลค่าการใช้น้ำเกลือ ด้วยวิธี ABC CLASSIFICATION	3-46

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดวิจัย	1-3
ภาพที่ 1.2 แนวทางการดำเนินงาน	1-5
ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างรหัสยามาตรฐาน	2-7
ภาพที่ 2.2 สารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย	2-11
ภาพที่ 2.3 เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	2-12
ภาพที่ 2.4 ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้	2-13
ภาพที่ 2.5 ความคิดเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ต่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้	2-13
ภาพที่ 2.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้	2-14
ภาพที่ 2.7 ระบบ EDI ที่เหมาะสมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในโซลูชันสุขภาพ	2-19
ภาพที่ 2.8 แสดง SCOR ของกระบวนการสั่งซื้อ	2-22
ภาพที่ 2.9 แสดง SCOR ของการนำส่งสินค้า	2-24
ภาพที่ 2.10 แสดง SCOR ของการตรวจรับสินค้าและชำระเงิน	2-26
ภาพที่ 2.11 แสดง SCOR ของการเรียกเก็บเงินค่าสินค้า	2-28
ภาพที่ 2.12 แสดง SCOR ของการวางแผนการเติมเต็มสินค้า	2-30
ภาพที่ 2.13 แสดง SCOR ของการคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้า	2-32
ภาพที่ 3.1 CONCEPTUAL DESIGN ของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	3-17
ภาพที่ 3.2 รูปแบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบ DIRECT EDI	3-18
ภาพที่ 3.3 รูปแบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบ WEB EDI	3-19
ภาพที่ 3.4 รายละเอียดของ SYSTEM FLOW ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	3-20
ภาพที่ 3.5 การทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งโรงพยาบาล)	3-21
ภาพที่ 3.6 การทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่ง SUPPLIER)	3-22
ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม DESKTOP EDI (ฝั่งผู้ส่ง PO – โรงพยาบาล)	3-24
ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม DESKTOP EDI (ฝั่งผู้รับ PO – ผู้จัดจำหน่าย)	3-25
ภาพที่ 3.9 กราฟอัตราการใช้น้ำเกลือที่ไม่รวมค่าที่ผิดปกติ (OUTLINER) ของโรงพยาบาลกรณีศึกษา ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2554-2556)	3-43
ภาพที่ 4.1 แนวความคิดระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ที่คณะผู้วิจัยศึกษาและออกแบบ	4-2

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

คณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) จนถึงปัจจุบันได้ดำเนินงานทางด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ ตลอด 6 ปี สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มองเห็นถึงความสำคัญและได้สนับสนุนให้เกิดโครงการ จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (Healthcare Supply Chain Excellence Centre: LogHealth) ซึ่งในแผนการดำเนินงานปี 2555 – 2557 นั้นเป็นการวิจัยทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลและการผลักดันให้เกิดการใช้จริงเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยรวมของโซ่อุปทานสุขภาพ จากการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ทำการศึกษากระบวนการทางธุรกิจภายใน โรงพยาบาลและพบว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายในของโรงพยาบาลแบ่งออกเป็นหลายระบบทั้งระบบ front system, back system และระบบสารสนเทศเฉพาะทางของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งพัฒนาขึ้นจากภาษาที่ ต่างกัน รวมไปถึงความหลากหลายของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคู่ค้า Supply Chain โดยระบบการ สื่อสาร EDI สมบูรณ์โดยผลิตภัณฑ์ใช้รหัสมาตรฐาน (Standard code) และเส้นทางการส่งข้อมูล การสื่อสารนี้ จะสามารถทำให้มีประสิทธิภาพมาก ดังนั้น บาร์โค้ด (Barcode) จึงเป็นประโยชน์หลักในการทำให้การรวบรวม ข้อมูลภายในองค์กรเป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง ส่วน EDI มีประโยชน์ในแง่ที่ทำให้การแลกเปลี่ยน ข้อมูลของคอมพิวเตอร์ระหว่างองค์กร เป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง การใช้บาร์โค้ดจะมีประโยชน์แบบครบ วงจร ถ้าข้อมูลที่รวบรวมได้จากบาร์โค้ดสามารถแลกเปลี่ยนกับบริษัทคู่ค้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วย EDI ใน ขณะเดียวกัน การใช้ EDI จะมีประสิทธิภาพสูงสุด ก็ต่อเมื่อแต่ละหน่วยงานในโรงพยาบาลสามารถอ้างถึงยา เวชภัณฑ์ สถานที่ ฯลฯ โดยใช้รหัสมาตรฐานเดียวกัน ปัจจุบันในประเทศไทยยังมีการนำระบบ EDI มาใช้ไม่ แพร่หลาย ซึ่งการที่จะให้ระบบ EDI ขยายวงกว้างได้นั้น แนวทางสำคัญคือ หน่วยงานของรัฐจะต้องเป็นผู้นำ ระบบ EDI มาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ธุรกิจที่ติดต่อกับหน่วยงานของรัฐหันมาใช้ระบบ EDI โดยในโครงการนี้เป็นการนำร่องการพัฒนาใช้ EDI และบาร์โค้ด ประกอบด้วยองค์การการให้บริการด้านสุขภาพ ขนาดใหญ่ อันได้แก่ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยดังกล่าวนี้ มีการใช้ระบบ ERP ในการบริหาร จัดการ back system ตัวเดียวกัน แต่ทำการติดต่อกับบริษัทคู่ค้าหลายรายที่ใช้ระบบ ERP แตกต่างกันไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษารูปแบบการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในโซ่อุปทานสุขภาพ
- 2) ประยุกต์ใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในโซ่อุปทานสุขภาพ

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

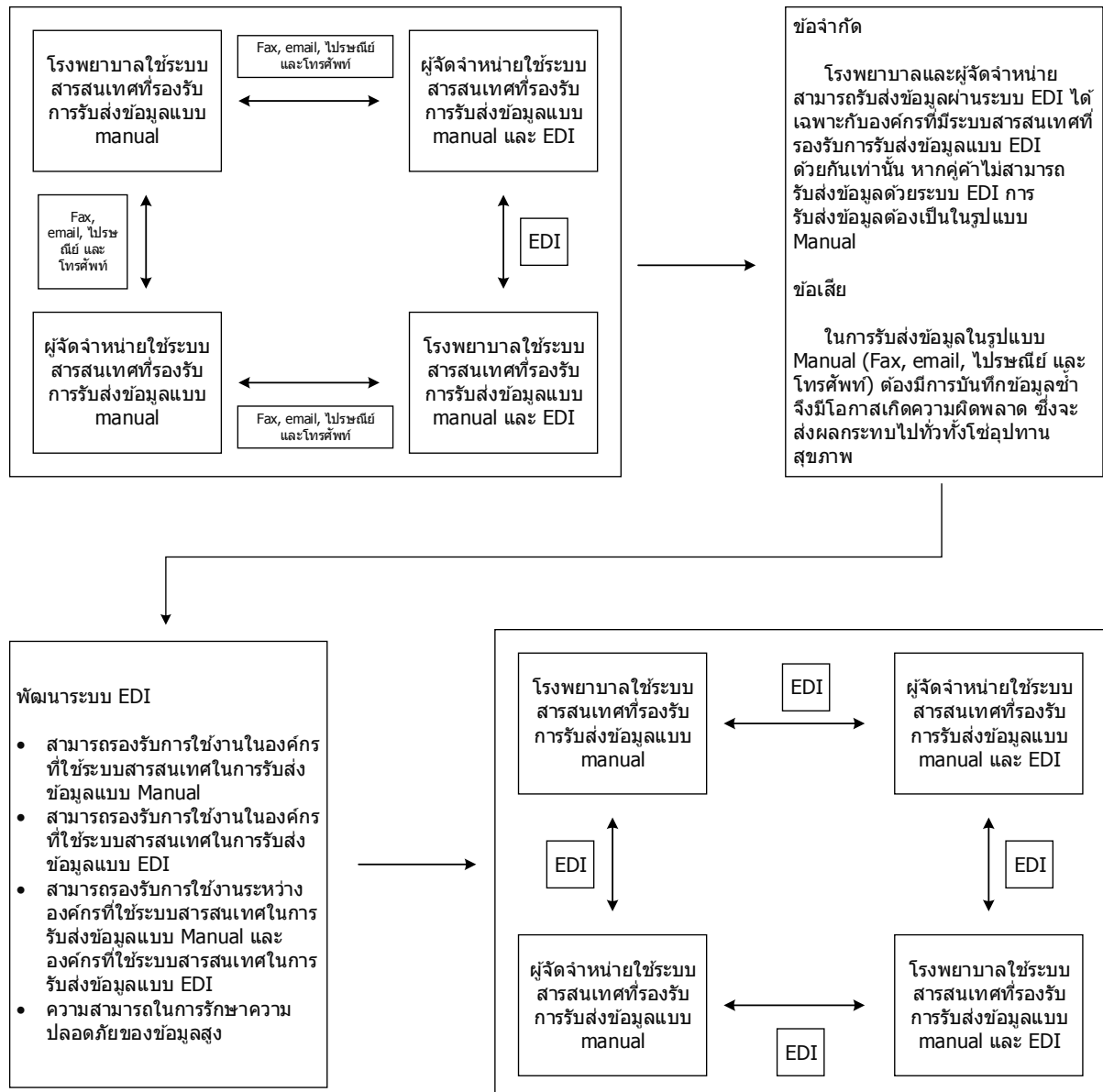
- 1) รูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมในโซ่อุปทานสุขภาพ
- 2) ระบบงานมีความสามารถที่สอดคล้องและรองรับกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงานในโซ่อุปทาน สุขภาพ

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

โซ่อุปทานสุขภาพทั้งหมด และวิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้สามารถรองรับสินค้าชนิดอื่นที่มีการสั่งซื้อและใช้งานในสถานบริการสุขภาพ เช่น ยา เวชภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ ฯลฯ ทั้งนี้ระบบต้องสามารถรองรับมาตรฐานสากล และสอดคล้องกับแนวทางของประเทศและไม่จำกัดอยู่ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง

1.5 กรอบแนวคิดวิจัย

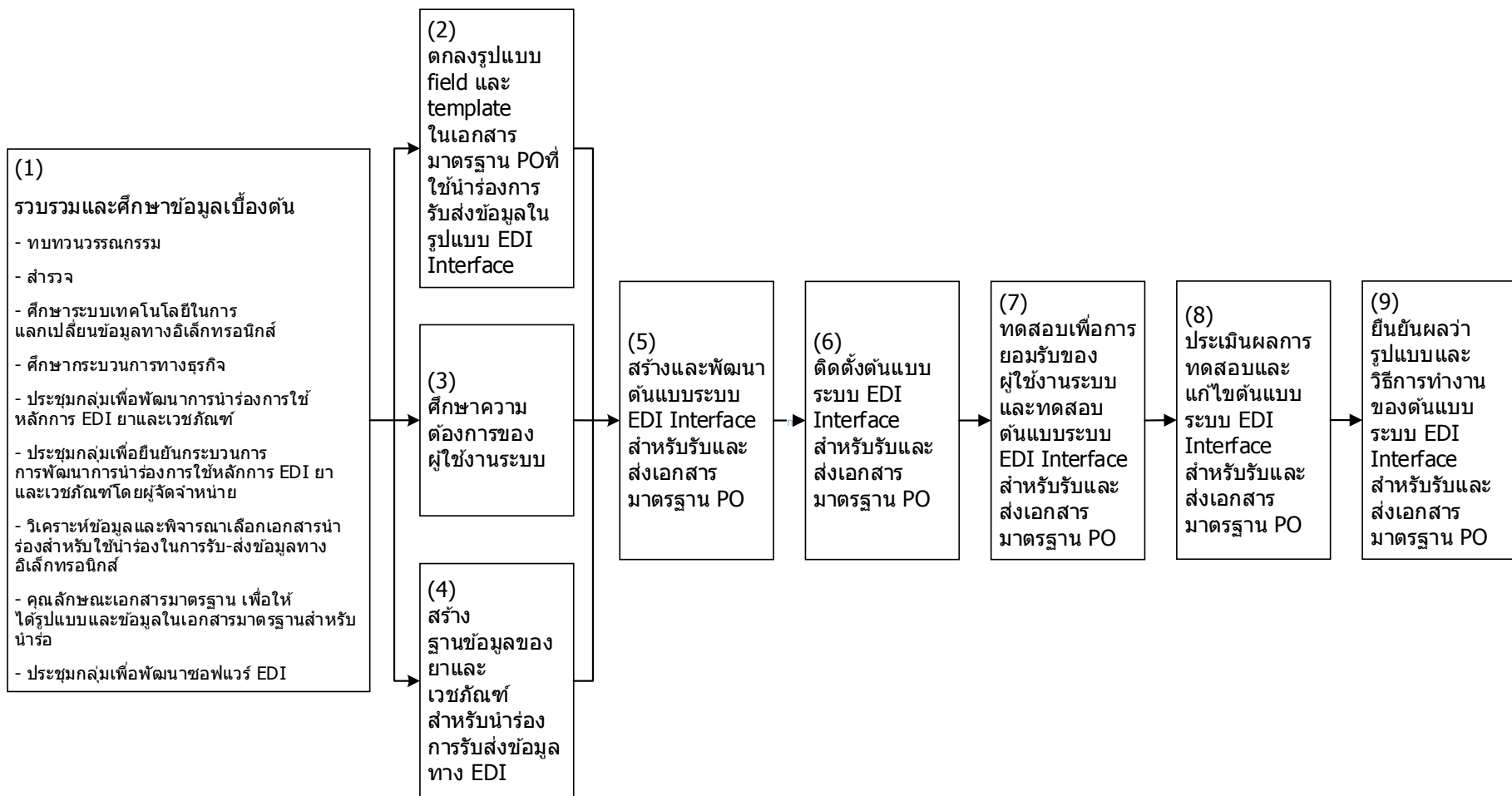
โซ่อุปทานสุขภาพของไทยในปัจจุบัน มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลระหว่างกันที่หลากหลาย ซึ่งส่วนใหญ่การรับส่งข้อมูลยังคงเป็นแบบ manual เช่น โทรศัพท์ แฟกซ์ e-mail เป็นต้น ทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้สูงในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน นำมาซึ่งการสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดยใช้เหตุ โดยระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ถูกนำมาใช้ในบางองค์กร โดยจะสามารถใช้รับส่งข้อมูลได้เฉพาะกับองค์กรที่มีระบบ EDI ด้วยกันเท่านั้น ทั้งนี้หากคู่ค้าไม่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยระบบ EDI การรับส่งข้อมูลต้องเป็นในรูปแบบ manual ความถูกต้องของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมากในโซ่อุปทานสุขภาพ หากเกิดความผิดพลาดขึ้น ณ ส่วนใดส่วนหนึ่ง จะส่งผลกระทบต่อทั้งโซ่อุปทาน ดังนั้น ในการศึกษาาระบบ EDI ในโซ่อุปทานสุขภาพนั้น ระบบต้องสามารถรองรับความหลากหลายของระบบสารสนเทศที่ใช้ในแต่ละองค์กรได้ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาาระบบสารสนเทศที่ใช้เชื่อมต่อข้อมูลในการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบการรับส่งข้อมูลและระดับความสามารถของระบบสารสนเทศที่ใช้ในโซ่อุปทานสุขภาพในปัจจุบัน โดยระบบ EDI ที่นำมาใช้ในการใช้รับ-ส่งข้อมูลระหว่างองค์กรที่มีระดับความสามารถของสารสนเทศที่แตกต่างกัน สิ่งสำคัญคือ ระบบต้องมีศักยภาพเพียงพอและสามารถรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้เป็นอย่างดี เนื่องจาก โรงพยาบาลเป็นองค์กรที่ต้องการการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่สูงมาก ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1: กรอบแนวคิดวิจัย

1.6 แนวทางการดำเนินงาน

- 1) รวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (Preliminary)
 - ทบทวนวรรณกรรม (Literature review)
 - สำรวจ (Survey) วิธีการรับส่งข้อมูล และเอกสารนำร่องในการเริ่มต้นระบบ EDI และความคิดเห็นในการนำระบบบาร์โค้ดและรหัสมาตรฐานมาใช้ในโซ่อุปทานสุขภาพ โดยใช้แบบสอบถาม(Questionnaire)
 - ศึกษากระบวนการเทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในระบบ EDI วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอกระบวนการทำงานและระบบที่เหมาะสม
 - ศึกษากระบวนการทางธุรกิจ (End-to-End Business Process) โดยกรณีศึกษา ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)
 - ประชุมกลุ่ม (Group Discussion) เพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยโรงพยาบาล
 - ประชุมกลุ่มเพื่อยืนยันกระบวนการการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดจำหน่าย
 - วิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ผลการตอบแบบสอบถาม และผลการศึกษากระบวนการทางธุรกิจ มาพิจารณาเลือกเอกสารนำร่องสำหรับใช้นำร่องในการรับ-ส่งข้อมูลในรูปแบบ EDI รวบรวมตัวอย่างเอกสารจากโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย และพิจารณาองค์ประกอบเปรียบเทียบเชิง Matrix จากนั้นทำการสัมภาษณ์ตัวแทนจากโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย ศึกษาคุณลักษณะของเอกสารมาตรฐานในอุตสาหกรรมอื่น และเปรียบเทียบผลการสัมภาษณ์กับเอกสารมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมอื่น เพื่อให้ได้รูปแบบและข้อมูลในเอกสารมาตรฐานสำหรับนำร่องการรับส่งข้อมูลในรูปแบบ EDI ในโซ่อุปทานสุขภาพ
 - ประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI
- 2) ตกลงรูปแบบ field และ template และยืนยันร่วมกันในเอกสารมาตรฐานที่ใช้ นำร่อง PO ที่ใช้ในการนำร่องการรับส่งข้อมูลในรูปแบบ EDI Interface โดยการประชุมกลุ่ม
- 3) ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (User's Requirement) โดยการสัมภาษณ์
- 4) สร้างฐานข้อมูล (Database) ของยาและเวชภัณฑ์ สำหรับนำร่องการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานระบบ
- 5) สร้างและพัฒนาต้นแบบระบบ EDI Interface EDI สำหรับรับและส่งเอกสารมาตรฐาน PO
- 6) ติดตั้ง (Installation) และทดสอบระบบ (Testing) ต้นแบบระบบ EDI Interface สำหรับรับและส่งเอกสารมาตรฐาน PO
- 7) การทดสอบเพื่อการยอมรับระบบงานของผู้ใช้ (User Acceptance Test: UAT) และทดสอบระบบงานทั้งระบบ (End-to-End Testing) สำหรับรับและส่งเอกสารมาตรฐาน PO
- 8) ประเมินผลการทดสอบและแก้ไขต้นแบบระบบ EDI Interface สำหรับรับและส่งเอกสารมาตรฐาน PO
- 9) ยืนยันผลว่ารูปแบบและวิธีการทำงานของต้นแบบระบบ EDI Interface สำหรับรับและส่งเอกสารมาตรฐาน PO
- 10) ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เพื่อขยายผลให้กับโรงพยาบาลและบริษัทคู่ค้า



ภาพที่ 1.2: แนวทางการดำเนินงาน

1.7 แผนการดำเนินงาน

เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่ในกรอบระยะเวลาที่ชัดเจน ผู้วิจัยได้กำหนดแผนการดำเนินงานดังนี้

ลำดับ	กิจกรรม	เดือน											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจในปัจจุบันและศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง													
1	วิเคราะห์และกำหนดกรอบการเก็บข้อมูล												
2	เก็บข้อมูลกระบวนการทำงาน,เอกสารที่ใช้ และดัชนีชี้วัด												
3	สรุปเอกสารที่ใช้, Field ของแต่ละเอกสาร (PO, DO-ASN, Invoice)												
4	ยืนยันข้อมูล (กระบวนการทำงาน,เอกสารที่ใช้ และดัชนีชี้วัด)												
5	ปรับกระบวนการทำงาน เอกสารและดัชนีชี้วัดให้สอดคล้องกับ Outline Solution (EDI on Portal)												
6	นำเสนอกระบวนการทำงาน เอกสารและดัชนีชี้วัดที่เปลี่ยนแปลงใหม่ เพื่อ user acceptance (Key Stakeholders & Resources)												
7	สรุป Application Requirement (EDI Portal)												
8	ออกแบบ Layout สำหรับ EDI Portal												
รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง													
9	เก็บข้อมูลจำนวนรายการ PO, D/O, Invoice ที่เกิดขึ้น (เฉลี่ยต่อเดือน) —Database Sizing												
10	ข้อมูลความเคลื่อนไหวของยาและเวชภัณฑ์ย้อนหลัง 3 ปี — VMI Item Classification												
11	วิเคราะห์รายการยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการ Implement VMI												
รวบรวมบรรทัดฐานที่ใช้ในการประเมินผล													
12	เก็บข้อมูล KPI												
13	พัฒนา Data Matric เพื่อการแสดงผลเปรียบเทียบ												
14	แบบประเมินผล Service Gap Analysis												
พัฒนาระบบสารสนเทศ													
15	สรุป User Requirement กับทีม Developer												
16	พัฒนา application (EDI Portal)												
17	Unit Testing												
18	Integration Testing												
ประชาสัมพันธ์ขยายผลให้กับโรงพยาบาลและบริษัทค้า													

1.8 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย

รูปแบบการพัฒนาและการประยุกต์ใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในโซ่อุปทานด้านสุขภาพ

ระดับความสำเร็จของงาน P (Preliminary result)

บทที่ 2

ผลการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 การทบทวนวรรณกรรม

1) ความหมายของ EDI

การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI: Electronic Data Interchange) คือ ระบบที่ทำหน้าที่รับ-ส่งข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานทางการค้า

EDI เป็นส่วนหนึ่งของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce: Electronic Commerce) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นโครงสร้างมาตรฐานของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โครงสร้างข้อมูล (Structured Data) นั้น จะถูกส่งผ่าน Value Added Networks (VANs) หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ยอมให้ส่งผ่านหรือทำการเรียกข้อมูลเพื่อประมวลผล

EDI คือ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ ด้วยการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลาง โดยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้รับ-ส่งข้อมูลนั้น ต้องเป็นรูปแบบมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากผู้รับและผู้ส่ง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวสามารถส่งผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของทั้งสองฝ่ายได้โดยไม่ผ่านการพิมพ์ออกมาในรูปกระดาษ

2) ระบบปฏิบัติการของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI Operating System)

ระบบปฏิบัติการของ EDI ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 EDI Gateway

EDI Gateway คือ ศูนย์กลางในการรับเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างผู้ใช้ระบบ EDI เปรียบเสมือนอุโมงค์หรือถนนที่ใช้ในการเชื่อมโยงระหว่างกัน

ส่วนที่ 2 Value Added Networks (VANs)

VANs เป็นตัวเชื่อมต่อข้อมูลเข้าด้วยกันระหว่างผู้รับและผู้ส่งข้อมูล โดยสามารถตรวจสอบ บันทึก รวบรวม และรักษาความปลอดภัยให้แก่ข้อมูล

ส่วนที่ 3 เอกสารมาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์ (Standard Documents) คือ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบมาตรฐานที่ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้รับและผู้ส่งเอกสาร ซึ่งรูปแบบและข้อมูลในเอกสารมาตรฐานจะแตกต่างกันไปตามประเภทของธุรกิจ โดยผู้รับและผู้ส่งเอกสารต้องทำข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบต่างๆ ของงานเอกสารที่องค์กรใช้ทางการค้า ให้เป็นโครงสร้างข้อมูล เช่น รหัสสินค้า, รายการสินค้า, ราคา, ที่อยู่ ฯลฯ ดังนั้น เอกสารมาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์จึงประกอบด้วยกฎที่ระบุว่าข้อความถูกออกแบบเพื่อการแลกเปลี่ยนอย่างไร ตัวอย่างรูปแบบและโครงสร้าง (Syntax) ที่ใช้กันโดยทั่วไปมีดังนี้

- ANSI X12 (American National Standard Institute X12) มาตรฐานที่สำคัญในอเมริกาเหนือและใช้มากในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์
 - UNTDI (United Nations Trade Data Interchange) มาตรฐานที่สำคัญในยุโรปตะวันตกและใช้มากในอังกฤษ
 - EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) มาตรฐานที่เป็นสากลซึ่งปัจจุบันนิยมใช้มากที่สุดในโลกธุรกิจเพราะการขนส่งและการบริหารทางธุรกิจไม่ได้จำกัดแค่ภายในประเทศหรือภายในภูมิภาคเท่านั้น
- รูปแบบและโครงสร้างเหล่านี้ ได้มีการกำหนดมาตรฐานและวางกฎเกณฑ์การของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้รับและผู้ส่งสามารถเชื่อมต่อและรับ-ส่งข้อมูลถึงกันได้ โดยไม่ขึ้นกับข้อจำกัดหรือความแตกต่างของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน อย่างไรก็ตามในการนำไปใช้จริง ควรมีการยืนยันรูปแบบและโครงสร้างดังกล่าวกับผู้ใช้งานอีกครั้ง เนื่องจากแต่ละที่มีรายละเอียดความต้องการที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อเกิดประโยชน์และความสะดวกต่อผู้ใช้งานที่สุด

3) องค์ประกอบของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Organization in EDI)

องค์ประกอบของ EDI ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ผู้ใช้ระบบ

ผู้ใช้ระบบ EDI ประกอบด้วย ผู้รับและผู้ส่งข้อมูล ซึ่งสามารถใช้ระบบ EDI ในการรับส่งข้อมูลระหว่างกัน ทั้งภายในองค์กรเดียวกันและระหว่างองค์กร

องค์ประกอบที่ 2 ผู้ให้บริการเครือข่าย (VANs Provider)

ผู้ให้บริการเครือข่ายระบบ EDI คือ องค์กรที่ทำหน้าที่เป็นช่องทางการสื่อสารและสามารถปฏิบัติการในส่วนของการตรวจสอบ บันทึกการติดต่อระหว่างผู้รับและผู้ส่ง การเก็บข้อมูล และรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

องค์ประกอบที่ 3 EDI Gateway

EDI Gateway คือ ช่องทางในการแบ่งแยกข้อมูลและเชื่อมต่อข้อมูลไปยังปลายทาง

4) ส่วนประกอบของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Composition of EDI)

ระบบ EDI ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 Hardware

Hardware คือ อุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบขึ้นเป็นคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ระบบ EDI

ส่วนที่ 2 EDI Software

EDI Software คือ โปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์สำหรับรับและส่งข้อมูลในระบบ EDI

ส่วนที่ 3 Translation Software

Translation Software คือ โปรแกรมสำหรับแปลข้อมูลของผู้ส่งให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานและแปลข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้รับข้อมูลสามารถอ่านและเข้าใจได้ ซึ่ง Translation Software นี้ สามารถใช้งานได้กับระบบสารสนเทศทุกประเภท

ส่วนที่ 4 Communication Software

Communication Software คือ โปรแกรมที่ช่วยในการรับและส่งข้อมูลระหว่างผู้รับและผู้ส่งข้อมูล

5) รูปแบบการเชื่อมต่อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Pattern of EDI Connection)

การเชื่อมต่อระหว่างผู้รับและผู้ส่งข้อมูลในระบบ EDI แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 DIRECT EDI เป็นรูปแบบการส่งข้อมูลผ่านทางซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งอยู่บนระบบคอมพิวเตอร์ของผู้รับ-ส่งข้อมูล โดยข้อมูล UN/EDIFACT & XML จะถูกส่งผ่านผู้ให้บริการเครือข่าย EDI เพื่อประมวลข้อมูล เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศระหว่างหน่วยงานได้แบบอัตโนมัติและเชื่อมโยงข้อมูลได้โดยตรง (Automatic Operation – Backend Application) เหมาะในการใช้งานสำหรับหน่วยงานขนาดใหญ่และมีระบบสารสนเทศเทคโนโลยีที่ทันสมัย

รูปแบบที่ 2 Web EDI คือ รูปแบบของการส่งข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่อนุญาตให้แลกเปลี่ยนเอกสารในรูปแบบโครงสร้างที่สามารถดำเนินการได้ด้วยโปรแกรมในคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป การเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Web EDI เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้องค์กรทุกขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถนำระบบ EDI มาใช้ได้ง่ายขึ้น วัตถุประสงค์ของการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Web EDI คือเพื่อลดความยุ่งยากและซับซ้อนในขั้นตอนการประมวลผลของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม ปัจจุบันมีการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Web EDI เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ระบบ EDI แบบดั้งเดิม เข้าได้กับองค์กรขนาดเล็กและขนาดกลางมากขึ้นและส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด

6) ประโยชน์ในการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในองค์กร (Advantage of EDI)

EDI เป็นการรับ-ส่งข้อมูลผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ช่วยลดการสิ้นเปลืองจากการใช้กระดาษ ประหยัดเวลาในการรับส่งข้อมูล ลดความผิดพลาด การไหลเวียนของเงินในการซื้อขายรวดเร็วขึ้น และลดสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ การนำระบบ EDI มาใช้ในองค์กรสามารถช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคู่ค้าในระยะยาว และเพิ่มความขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

EDI ช่วยลดค่าใช้จ่ายหลัก 3 ส่วน ดังนี้ ค่าใช้จ่ายในการติดต่อธุรกิจ ค่าใช้จ่ายด้านสินค้าคงคลัง และค่าใช้จ่ายจากความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงาน การจัดการและการบริหารข้อมูลที่ไม่มีคุณภาพเพียงพอ เหตุผลทางกลยุทธ์ที่สนับสนุนให้องค์กรนำระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการลูกค้า การกำหนดช่องทางการติดต่อระหว่างคู่ค้า และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานทางธุรกิจ

7) อุปสรรคในการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในองค์กร (Barrier of EDI Adoption)

อุปสรรคสำคัญในการนำระบบ EDI มาใช้ในองค์กร คือ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น และความไม่เปิดใจในการเริ่มใช้ระบบงานใหม่ๆ ของบุคลากร ค่าใช้ที่เพิ่มขึ้นในการนำระบบ EDI มาใช้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นในการวางระบบ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, การเปลี่ยนแปลงระบบงานเดิมและการฝึกอบรมการให้รู้วิธีใช้งานระบบงานใหม่ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่คู่ค้าต้องสูญเสียมากขึ้นในการนำระบบ EDI มาใช้รับ-ส่งข้อมูลถึงกัน 2) ค่าจ่ายที่เกิดขึ้นประจำหลังจากการนำระบบ EDI มาใช้ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการบริหารจัดการและการดูแลรักษาระบบ

แม้ว่าการนำระบบ EDI มาใช้จะพบอุปสรรคในหลายด้าน แต่เมื่อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียแล้วพบว่าระบบ EDI มีข้อดีมากกว่าข้อเสีย หากองค์กรมีความพร้อมและสามารถปรับตัวกับการนำระบบมาใช้ในระยะแรก จะส่งผลให้เกิดประโยชน์ในระยะยาวแก่องค์กร โดยสรุปเป็นข้อดีข้อเสียได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงข้อดีข้อเสียในการนำระบบ EDI มาใช้ในองค์กร

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ	1. ค่าใช้จ่ายในการวางระบบสูง โดยเฉพาะสำหรับองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก
2. ลดความผิดพลาดจากการทำงานของคน	2. การตกลงกันระหว่างคู่ค้าถึงรายละเอียดในเอกสารมาตรฐานทำได้ยาก
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร	3. ต้องอาศัยการประสานงานร่วมกันระหว่างคู่ค้าเป็นอย่างสูง
4. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคู่ค้า	

8) กระบวนการทางธุรกิจและเอกสารที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลทางระบบ EDI (Business Process and Transaction Messages in EDI)

EDI เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูล (Transaction) ต่างๆ สำหรับกระบวนการจัดซื้อ งานขาย การตลาด การประกันสินค้า การบัญชีและการเงิน งานโลจิสติกส์ การวางแผน การจัดการกระบวนการ การผลิต และการจัดการสินค้าคงคลัง ตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

Business Process	Business Transaction Messages
การจัดซื้อ (Purchasing)	Purchase orders Purchase order acknowledgements Purchase order change and adjustments Order status inquiries Order status reports
การตลาด (Marketing)	Requests for quote Return request for quote Prices / Sales catalogues Price authorizations Product activity data Sales tracing
การประกันสินค้า (Insurance)	Benefits enrollment Claim tracing Eligibility inquiries
การเงินและการบัญชี (Finance and Accounting)	Invoice Credit / debit memos Payment / remittance advice Acceptance / rejection advice Tax reporting

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

Business Process	Business Transaction Messages
การขนส่ง/โลจิสติกส์ (Logistics)	Advance ship notices Shipment status messages Bills of lading Freight details and invoice Prepayment adjustments advice
การวางแผนการจัดการ (Management)	Planning schedules Product transfers and re-sales Inventory advice
การผลิต (Manufacturing)	Specifications
คลังสินค้า (Inventory)	Inventory adjustments

อย่างไรก็ตาม ระบบ EDI จะมีความแตกต่างไปตามบริบทของแต่ละประเภทของอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมโรงพยาบาล เป็นต้น

ทั้งนี้ ระบบ EDI ถูกนำมาใช้ในหลายๆ กิจกรรมในโรงพยาบาล อาทิเช่น แผนกบัญชี การบริหารจัดการผู้ป่วยใน การบริหารจัดการคลัง การเงิน และการจัดซื้อ เป็นต้น

9) มาตรฐานข้อมูล (Data Standard) และ Unique Identification (UID)

บทบาทของ Data Standards คือ ทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลของสิ่งของ สถานที่ ฯลฯ ที่ไหลเวียนอยู่ในระบบโลจิสติกส์ เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษที่ถูกใช้เป็นภาษากลางสื่อสารระหว่างคนชาติบนโลกนี้ อย่างไรก็ตาม Data Standards นี้ต้องรวมไปถึง UID (Unique Identification) ที่ทำหน้าที่ระบุอัตลักษณ์ของ Material ที่ไหลบนโซ่อุปทานและมี Data Interchange Standard ซึ่งทั้งหมดนี้มีองค์ประกอบ 3 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ผลิตภัณฑ์การแพทย์ (Medical Products) ผลิตภัณฑ์การแพทย์ ครอบคลุมยา เวชภัณฑ์ เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ เนื่องจากโรงพยาบาลมีการใช้ผลิตภัณฑ์การแพทย์หลากหลาย และผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีผลกับคนไข้และบางชนิดอยู่กับตัวคนไข้ไปตลอดชีวิตเช่น Implant ดังนั้น การมี UID และ Data Standards จะช่วยให้การติดตามสอบถามสามารถกระทำได้อย่างปลอดภัยของคนไข้คนนั้นๆ และหากพบว่าผลิตภัณฑ์นั้น มีปัญหาที่สามารถเรียกกลับได้รวดเร็ว ป้องกันผลกระทบต่อคนไข้รายอื่นๆ และเนื่องจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีการไหลเวียนข้ามพรมแดน ดังนั้น รหัสที่เหมาะสมกับการระบุอัตลักษณ์ของ Medical Products ต้องตอบโจทย์ในลักษณะ Global Logistics ด้วย และต้องเป็นรหัสที่มีการใช้แพร่หลายเป็นที่ยอมรับทั่วโลกด้วย สำหรับรหัสผลิตภัณฑ์การแพทย์ที่เหมาะสมคือ Global Trade Item Number (GTIN) ของ GS1 ซึ่ง GTIN นี้เป็นเลข Identification (ID) ที่ผู้ผลิตขึ้นทะเบียนกับ GS 1 ดังนั้น ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น จะมี ID ไม่ซ้ำกันทั่วโลก หากต้องการติดตามหรือสอบถามก็สามารถทำได้ทันที

องค์ประกอบที่ 2 บุคคล การระบุอัตลักษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบโซ่อุปทานโรงพยาบาล คือ คนไข้ แพทย์ บุคลากรการแพทย์ โดยการกำหนด UID และ Data Standards สำหรับบุคคล โดยสมาชิกภาพของบุคคลเหล่านี้คงสภาพบนโซ่อุปทานสุขภาพตลอดชีวิต และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคคลเหล่านี้ต้องมีการเก็บและเชื่อมโยง เพื่อผลการสื่อสารได้ตลอดชีวิต แม้ว่าคนๆ นั้น จะมีการเปลี่ยนชื่อ เปลี่ยนนามสกุลไปแล้วก็ตาม ดังนั้น เลขประชาชน (Personal ID) นับว่าเหมาะสมที่สุด ในการระบุอัตลักษณ์บุคคล เพราะเป็น ID ที่ได้รับตั้งแต่เกิด และไม่เปลี่ยนแปลงตามสถานะของบุคคล เช่น นาย ก. ไปรับบริการสุขภาพในโรงพยาบาลใด ก็มีการบันทึกข้อมูลประวัติการรักษา การแพทย์ รวมถึงข้อมูลสุขภาพ (ความดัน น้ำตาลในเลือด ยูริก ฯลฯ) ไปพร้อมกันด้วย และไม่ว่านาย ก. จะเปลี่ยนชื่อ เปลี่ยนนามสกุลไป ข้อมูลสุขภาพต่างๆ ก็ยังชี้ไปที่ นาย ก. คนเดิม ข้อมูลนี้มีประโยชน์ทั้งในแง่ของการรักษาและป้องกันความเจ็บป่วยของนาย ก. ด้วย ส่วนแพทย์และบุคลากรการแพทย์ นอกเหนือไปจากเลขประชาชนแล้ว ต้องกำกับด้วยเลขใบประกอบวิชาชีพด้วย เนื่องจากสถานภาพของใบประกอบวิชาชีพสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามกาลเวลาที่เปลี่ยนไป

องค์ประกอบที่ 3 สถานที่ UID ในกลุ่มนี้เกี่ยวข้องกับการระบุตำแหน่งและที่อยู่ของสมาชิกบนระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน เช่น โรงพยาบาล ผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่าย การกำหนด UID ที่อยู่ของสมาชิกเป็นการบ่งชี้ตำแหน่งที่ตั้งเพื่อประโยชน์ในการติดตามและสอบกลับ รวมไปถึงการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น EDI ดังนั้น เลข Global Location Number (GLN) ที่ขึ้นทะเบียนกับ GS1 มีความเหมาะสมที่จะใช้บ่งชี้ตำแหน่งของสถานที่ในระบบโซ่อุปทานของโรงพยาบาล

UID และ Data Standards ที่กำหนดขึ้นทำหน้าที่เป็น Information Infrastructure สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ต่อสมาชิกบนโซ่อุปทานโรงพยาบาล ทั้งนี้ สมาชิกบนโซ่อุปทานสุขภาพ ได้แก่ ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า โรงพยาบาล จนถึงหน่วยงานประกันสุขภาพ ควรมีรหัสผลิตภัณฑ์ยาที่มีคุณสมบัติเพื่อสนับสนุนการจัดการทั้งทางด้านกิจกรรมโลจิสติกส์และด้านการรักษาพยาบาล ดังนี้

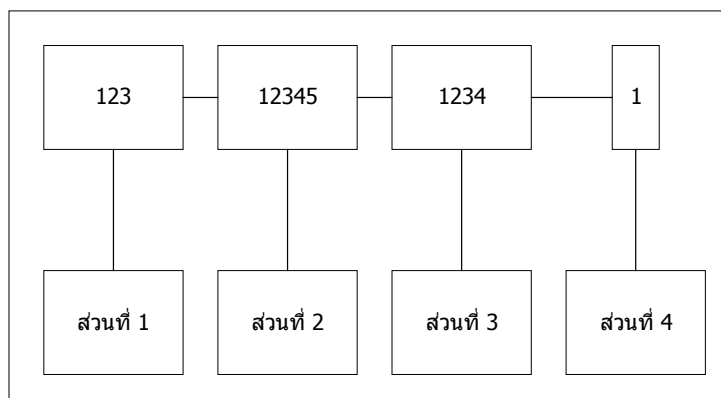
1. รหัสควรมีคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์หรือไม่ซ้ำกัน (Unique Identification) เช่นเดียวกับเลขบัตรประชาชนที่ 1 เลขหมาย หมายถึงบุคคลใดบุคคลหนึ่งเท่านั้น โดยการจำแนกยาควรสามารถจำแนกชื่อทางการค้า (Trade Name) และบรรจุภัณฑ์ (Pack Size)

2. รหัสควรเป็นที่ยอมรับจากนานาชาติและมีการใช้งานในระดับสากล (Globalization) ยาชนิดเดียวกันอาจทำการผลิตจากประเทศต่างๆ มากกว่าหนึ่งประเทศ หรือยาที่ทำการผลิตในประเทศอาจถูกส่งไปขายยังต่างประเทศ การจำแนกจึงไม่ถูกจำกัดภายในประเทศไทยเท่านั้น ดังนั้น รูปแบบรหัสยาควรเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

3. สามารถอ่านด้วยเครื่องมือ (Machine Readable) เป็นคุณสมบัติที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งในกิจกรรมทางโลจิสติกส์นั้น กิจกรรมการบันทึกข้อมูลเป็นงานประจำซึ่งต้องใช้ทั้งเวลาและบุคลากรในการปฏิบัติงานสูง และมีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

ในการศึกษาที่สําคัญๆ ที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้ในระบบการให้บริการสาธารณสุขทั้งภายในประเทศไทยและในต่างประเทศ โดยได้ทำการเปรียบเทียบกับคุณสมบัติที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า รหัสยาที่สามารถระบุอัตลักษณ์ครบและมีคุณลักษณะการบ่งชี้ที่ดี คือ GTIN (Global Trade Item Number) ของหน่วยงาน The Global Language of Business (GS1) อีกทั้ง GTIN ได้รับความนิยมในการนำมาประยุกต์ใช้บนโซ่อุปทานสาธารณสุขอย่างแพร่หลาย (Naus and Exan, 2012; Eucomed, 2011; Grimald, 2012; Melbourne,

2012) จึงเหมาะสมสำหรับการเป็นรหัสยามาตรฐาน (National Drug Code: NDC) GTIN คือหมายเลขประจำตัวสินค้าและ The Global Language of Business หรือที่รู้จักกันในชื่อ GS1 เป็นผู้ควบคุมการออกรหัสที่มีเครือข่ายทั่วโลก (www.gs1.org/healthcare) สามารถพิมพ์บาร์โค้ดให้อยู่ในรูปรหัสแท่งหรือบาร์โค้ด 2 มิติ มีความสามารถในการบรรจุข้อมูล และอ่านได้ด้วยเครื่องอ่านบาร์โค้ด โดยรหัสยามาตรฐานมีโครงสร้างดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างรหัสยามาตรฐาน

ส่วนที่ 1 – ประเทศผู้ผลิตและเวชภัณฑ์

ส่วนที่ 2 – รหัสบริษัทผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนกับสถาบันรหัสสากลของประเทศผู้ผลิต

ส่วนที่ 3 – รหัสยาและเวชภัณฑ์ที่ผู้ผลิตตั้งขึ้นจำนวน 4 หลักตัวเลขส่วนนี้จะเรียงลำดับกันตามบรรจุภัณฑ์ที่ผลิต

ส่วนที่ 4 – ตัวเลข 1 หลักที่เกิดจากการคำนวณ เพื่อให้เครื่องอ่านบาร์โค้ดสามารถอ่านได้

ซึ่งรหัส GTIN มีหลายรูปแบบ ได้แก่ GTIN 8, GTIN 12, GTIN 13, GTIN 14 และ GS1 128 รูปแบบ GTIN จึงเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสม สำหรับนำมาเป็นรหัสยามาตรฐานสำหรับประเทศไทย

- GTIN 8: ระบุชนิดสินค้า
- GTIN 12: ระบุบริษัทผู้ผลิต และชนิดสินค้า
- GTIN 13: ระบุประเทศที่มีการผลิตสินค้า บริษัทผู้ผลิต และชนิดสินค้า
- GTIN 14: ประเทศที่มีการผลิตสินค้า บริษัทผู้ผลิต ชนิดสินค้า และระดับขั้นของบรรจุภัณฑ์
- GS1 128 : เป็นบาร์โค้ดที่ใช้ทางด้านโลจิสติกส์สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษรจึงสามารถบันทึกข้อมูลของสินค้าได้มาก เช่น หน่วยวัดต่างๆ, เลขหมายลำดับ การขนส่ง, เลขหมาย Batch/Lot, วันหมดอายุและสถานที่ตั้ง เป็นต้น

การที่รหัสมาตรฐาน GTIN สามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่บรรจุข้อมูลตามที่ผู้ใช้งานในห่วงโซ่อุปทานสุขภาพต้องการ เพื่อประโยชน์สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ที่มีประสิทธิภาพรวมถึงลดความผิดพลาดจากการทำงานของมนุษย์ (Human Error) เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสาธารณสุข ทั้งนี้ ต้องเริ่มจากการสร้างการเชื่อมโยงข้อมูลและการสื่อสารบนโซ่อุปทานเป็นสำคัญ

2.2 ข้อมูลความเห็นต่อการใช้ระบบจากผู้ใช้

เนื่องจาก EDI เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจและรายการข้อมูล (Transaction) ต่างๆ ระหว่างหน่วยงานภายในโซ่อุปทานสุขภาพ ดังนั้นก่อนการพัฒนาและทดลองใช้ระบบ EDI กับโรงพยาบาลและผู้จัดการจำหน่ายซึ่งเป็นหน่วยงานภายในโซ่อุปทานสุขภาพนั้น คณะผู้วิจัยจำเป็นต้องศึกษากระบวนการทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อและการสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ในปัจจุบันเพื่อออกแบบให้การใช้ระบบ EDI ที่พัฒนาขึ้นไม่เป็นอุปสรรค หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังศึกษาเอกสารที่ควรรับส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทราบถึงขอบเขตในการกำหนดเอกสารที่จะทดลองนำร่องส่งในระบบ รวมถึงสำรวจความคิดเห็นในการนำระบบบาร์โค้ดและรหัสมาตรฐานมาใช้ในโซ่อุปทานสุขภาพเพื่อเป็นข้อมูลว่าผู้มีความต้องการและความเห็นถึงประโยชน์ของบาร์โค้ดและรหัสมาตรฐานมาน้อยเพียงใด และนำไปกำหนดคุณสมบัติของระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนาได้ ทั้งนี้ทีมวิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนา ได้แก่ ตัวแทนจากโรงพยาบาลและผู้จัดการจำหน่าย โดยมีรายละเอียดและผลการตอบแบบสอบถาม ดังนี้

1) วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบความคิดเห็นของบุคลากรในโซ่อุปทานสุขภาพถึงความสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ
2. เพื่อทราบความพร้อมในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ
3. เพื่อทราบอุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ
4. เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางรากฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ

2) สิ่งที่ต้องการศึกษา

1. ทักษะในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ
2. ความพร้อมในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ
3. อุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ในโซ่อุปทานสุขภาพ

3) วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วยชุดคำถามที่จัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบ สำหรับให้กลุ่มตัวอย่างอ่านและตอบคำถาม จำนวน 1 ฉบับ (เอกสารแนบที่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 โรงพยาบาล

กลุ่มที่ 2 ผู้จัดการจำหน่ายยาและเวชภัณฑ์

กลุ่มที่ 3 ผู้รับบริการด้านสุขภาพ

4) ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นตัวแทนจาก stakeholders ภายในโซ่อุปทานสุขภาพ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ผู้ให้บริการสุขภาพ ผู้จัดจำหน่าย และผู้รับบริการสุขภาพ ซึ่งผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายเป็นผู้ใช้ระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนาโดยตรง โดยมีเภสัชกรเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการสุขภาพ รายละเอียดข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม มีดังนี้

(1) อัตราการตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้เข้าร่วมประชุมงาน The 1st International Healthcare Logistics Conference วันที่ 7 มิถุนายน 2556 คณะผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามให้แก่ผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนทั้งสิ้น 180 ชุด และได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 144 ชุด อัตราการตอบแบบสอบถามคิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงอัตราการตอบแบบสอบถาม

จำนวนแบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	อัตราการตอบแบบสอบถาม
180	144	80%

(2) ประเภทธุรกิจผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบได้ด้วยผู้ให้บริการด้านสุขภาพจำนวน 57 คน คิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ ผู้จัดจำหน่าย จำนวน 42 ราย คิดเป็น 29 เปอร์เซ็นต์ และผู้รับบริการด้านสุขภาพ 45 คน คิดเป็น 31 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ประเภทธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	57	40%
ผู้จัดจำหน่าย	42	29%
ผู้รับบริการด้านสุขภาพ	45	31%
รวม	144	100%

(3) ประเภทผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ

ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ จำนวนทั้งสิ้น 57 คน ประกอบด้วย แพทย์ 7 คน (คิดเป็น 12 เปอร์เซ็นต์) เภสัชกร 24 คน (คิดเป็น 42 เปอร์เซ็นต์) พยาบาล 12 คน (คิดเป็น 21 เปอร์เซ็นต์) และผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ 4 คน (คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์) ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 แสดงข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ

ประเภทของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
แพทย์	7	12%
เภสัชกร	24	42%
พยาบาล	12	21%
ผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์	14	25%
รวม	57	100%

5) ผลการตอบแบบสอบถาม

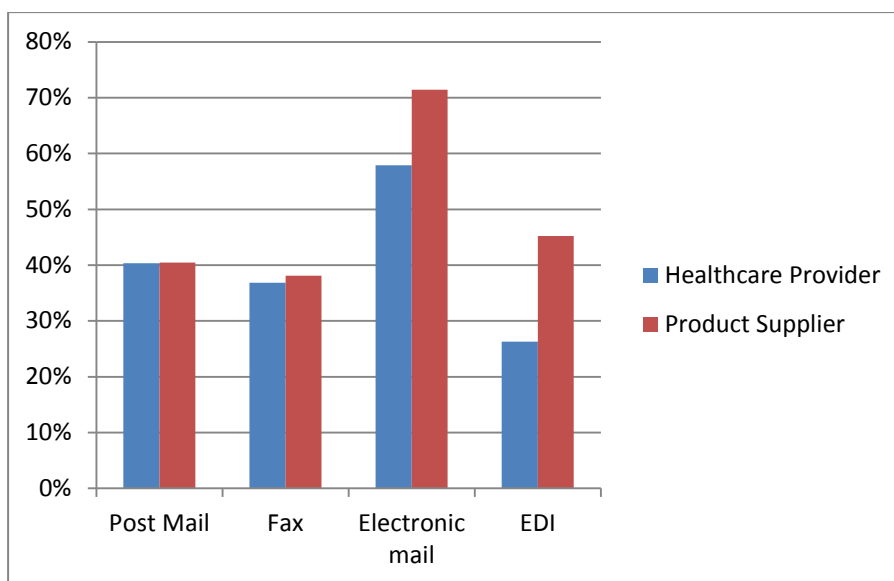
ผลจากการตอบแบบสอบถามจากผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนาโดยตรงในโครงการวิจัยนี้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลการกำหนดคุณสมบัติของระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนา โดยผลการตอบแบบสอบถามพบว่าระบบที่ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายใช้ติดต่อเพื่อสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน คือ ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานทั้งสองประเภทนี้ ส่วนเอกสารที่ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายต้องการส่งมากที่สุดตรงกัน คือ ใบสั่งซื้อ (Purchase order) และรายการขาย (ASN: Advance Shipment Notice) ในโครงการนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกใบสั่งซื้อ (PO) เป็นเอกสารนำร่องทดลองส่งผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่ายเพราะมีความสำคัญอันดับหนึ่ง เป็นเอกสารเริ่มต้นของกระบวนการทางธุรกิจ และผลสำเร็จจากการนำร่องสามารถต่อยอดไปประยุกต์ใช้การรับส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่นได้ เพราะมี Protocol เดียวกัน นอกจากนี้ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายเห็นพ้องต้องกันว่าการนำบาร์โค้ดและรหัสมาตรฐานมาใช้มีประโยชน์และมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความปลอดภัยของผู้ป่วย เป็นประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสแกนและเรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และลดเวลาในการจัดการ ผู้วิจัยจึงเห็นควรว่าระบบ EDI ที่พัฒนาขึ้นควรรองรับการอ่านข้อมูลด้วยบาร์โค้ดและต้องตอบสนองต่อประโยชน์ดังกล่าวได้ด้วย รายละเอียดแสดงดังนี้

(1) ระบบที่ใช้ติดต่อเพื่อสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน

ทีมวิจัยออกแบบสอบถามถึงระบบที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายเพื่อทราบถึงระบบที่ใช้ในปัจจุบันและความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ผลการตอบแบบสอบถามสรุปได้ดังตารางที่ 2.6 และภาพที่ 2.2

ตารางที่ 2.6 แสดงสารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย

ระบบที่ใช้รับส่งข้อมูล	ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	ผู้จัดจำหน่าย
Electronic mail (e-mail)	58%	71%
ไปรษณีย์	40%	40%
แฟกซ์	37%	38%
การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	26%	45%



ภาพที่ 2.2 สารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย

ผลการตอบแบบสอบถามพบว่า ระบบที่ใช้รับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย ได้แก่ e-mail ไปรษณีย์ Fax และ EDI โดยรูปแบบ e-mail มีการใช้สูงสุด คิดเป็น 58 เปอร์เซ็นต์ของผู้ให้บริการด้านสุขภาพและ 71 เปอร์เซ็นต์ของผู้จัดจำหน่าย รองลงมาเป็นการส่งเอกสารทางไปรษณีย์ คิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของผู้ให้บริการด้านสุขภาพและ 40 เปอร์เซ็นต์ของผู้จัดจำหน่าย ใช้ Fax คิดเป็น 37 เปอร์เซ็นต์ของผู้ให้บริการด้านสุขภาพและ 38 เปอร์เซ็นต์ของผู้จัดจำหน่าย และใช้ EDI คิดเป็น 26 เปอร์เซ็นต์ของผู้ให้บริการด้านสุขภาพและ 45 เปอร์เซ็นต์ของผู้จัดจำหน่าย ดังสรุปในตารางที่ 2.6 และภาพที่ 2.2

จากข้อมูลที่ประเมินจากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ที่อยู่ในระบบโซ่อุปทานสุขภาพ แสดงให้เห็นว่า สารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างคู่ค้าในปัจจุบันมีความหลากหลายและมีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน และพบว่าผู้จัดจำหน่ายมีความพร้อมในการนำระบบ EDI มาใช้มากกว่าผู้ให้บริการด้านสุขภาพ

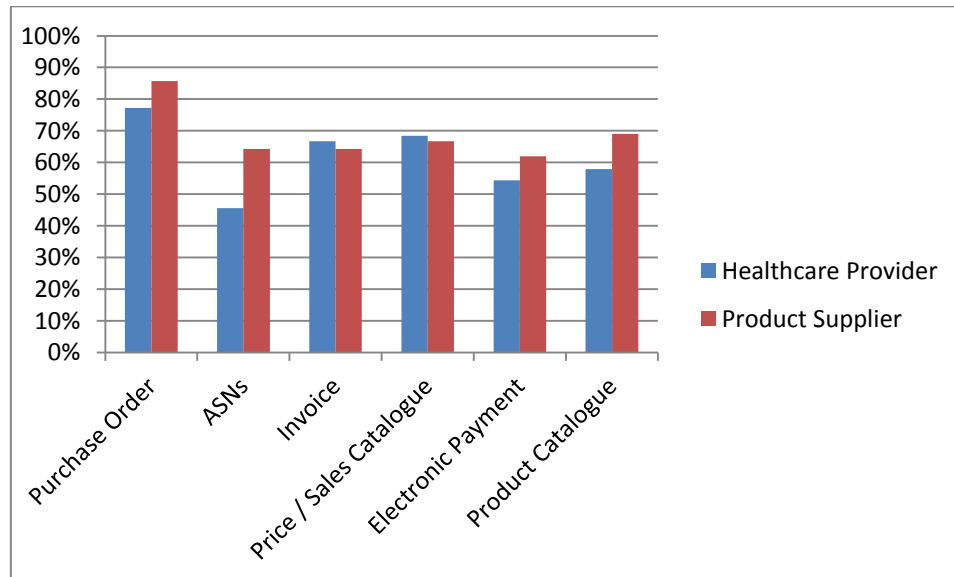
(2) เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ทีมวิจัยออกแบบสอบถามถึงเอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทราบถึงความต้องการของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ และผู้จัดจำหน่ายซึ่งเป็นผู้ที่ต้องรับ-ส่งเอกสารในระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งตามประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ และผู้จัดจำหน่าย ดังตารางที่ 2.7 และภาพที่ 2.3

ตารางที่ 2.7 แสดงเอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์	ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ (N=57)	ผู้จัดจำหน่าย (N=42)
ใบสั่งซื้อ	44, (77%)	36, (86%)
รายการขาย	39, (68%)	28, (67%)
ใบแจ้งราคาสินค้า	38, (67%)	27, (64%)

เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์	ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ (N=57)	ผู้จัดจำหน่าย (N=42)
รายการสินค้า	33, (58%)	29, (69%)
ใบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์	31, (54)%	26, (62%)
ใบแจ้งเตือนการขนส่งสินค้าล่วงหน้า	26, (46%)	27, (64%)



ภาพที่ 2.3 เอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

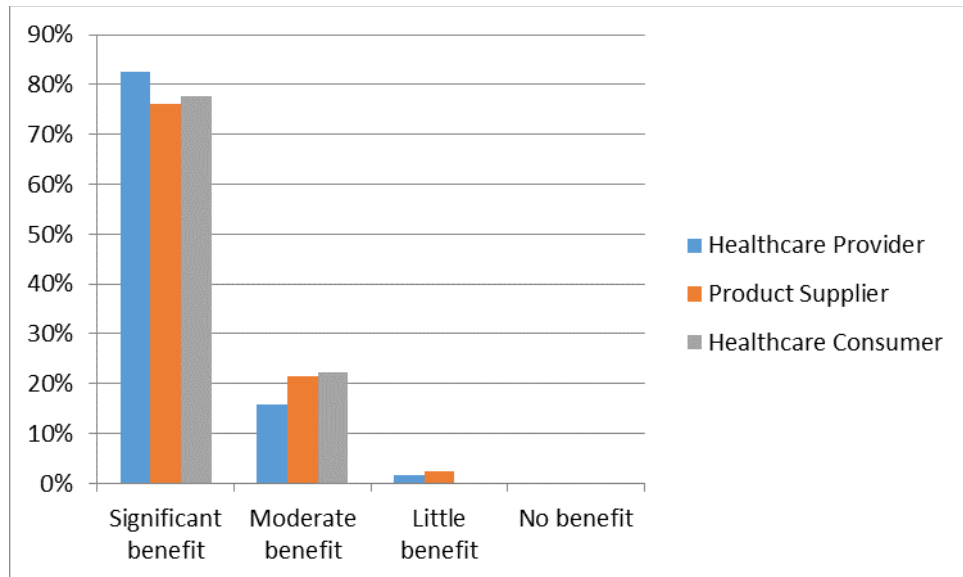
จากข้อมูลที่สรุปผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเอกสารที่ควรส่งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์พบว่า

ผู้ให้บริการสุขภาพมีความเห็นว่าเอกสาร 3 อันดับแรกที่ควรส่งในระบบ EDI ได้แก่ ใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO) รายการขาย (Price / Sales Catalogue) และใบแจ้งราคาสินค้า (Invoice) คิดเป็น 77 เปอร์เซ็นต์ 68 เปอร์เซ็นต์ และ 67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ผู้จัดจำหน่ายเห็นว่าเอกสาร 3 อันดับแรก ที่ควรส่งในระบบ EDI ได้แก่ ใบสั่งซื้อ รายการสินค้า (Product Catalogue) และรายการขาย คิดเป็น 86 เปอร์เซ็นต์ 69 เปอร์เซ็นต์ และ 67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

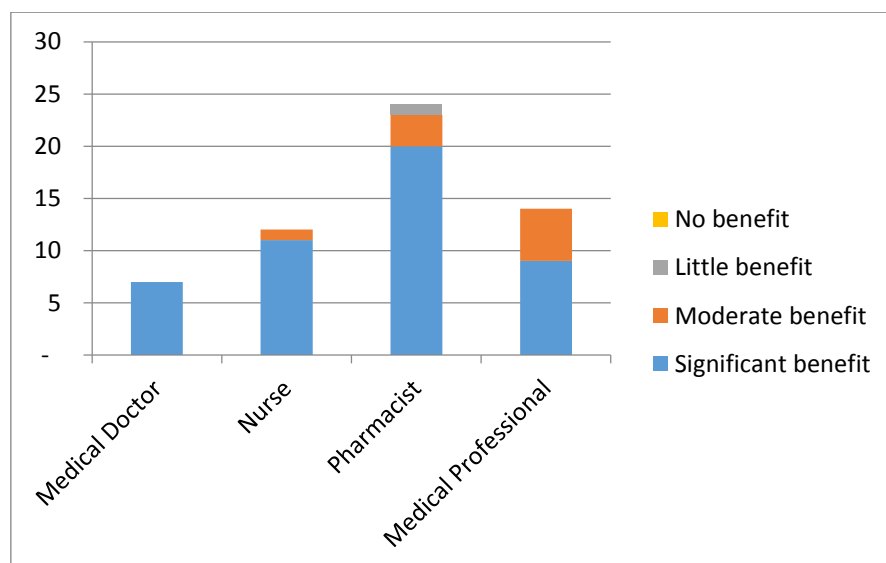
โดยใบสั่งซื้อเป็นเอกสารที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นพ้องกันว่ามีความสำคัญอันดับที่หนึ่ง ทีมวิจัยจึงทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้กรณีศึกษาเพื่อศึกษากระบวนการและเอกสารที่ใช้รับ-ส่งในกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อให้ได้มาซึ่งเอกสารที่เหมาะสมในการนำร่องในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในระบบ EDI

(3) ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้
ทีมวิจัยออกแบบสอบถามสำรวจความเห็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ผู้จัดการจำหน่ายและผู้รับบริการด้านสุขภาพเกี่ยวกับประโยชน์ในการนำบาร์โค้ดมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย ผลการตอบแบบสอบถามสรุปดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้

จากภาพที่ 2.4 ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ผู้จัดการจำหน่ายและผู้รับบริการด้านสุขภาพ เชื่อว่าการนำระบบบาร์โค้ดมาใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย คิดเป็น 98 เปอร์เซ็นต์ 76 เปอร์เซ็นต์ และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



ภาพที่ 2.5 ความคิดเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ต่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้

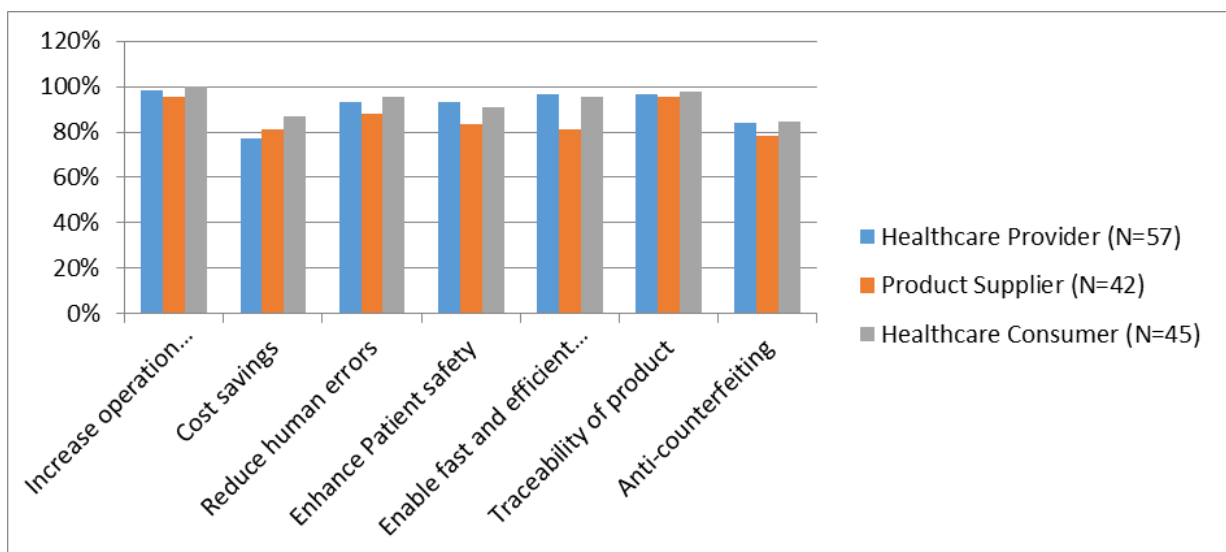
นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยยังสำรวจความคิดเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพต่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยหากนำบาร์โค้ดมาใช้ด้วย ประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล เภสัชกร และผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ 92 เปอร์เซ็นต์ 83 เปอร์เซ็นต์ และ 64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เห็นด้วยว่าการใช้บาร์โค้ดในการดำเนินงานจะทำให้เกิดประโยชน์มาก

(3.1) ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้

ทีมวิจัยได้สำรวจสอบถามความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ผู้จัดการจำหน่าย และผู้รับบริการด้านสุขภาพถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดในโซ่อุปทานสุขภาพ แบ่งเป็น 7 ข้อ ดังนี้

- สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน
- ช่วยลดต้นทุน
- ช่วยลดความผิดพลาดของมนุษย์
- เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย
- เรียกคืนกลับได้ง่ายและรวดเร็ว
- สามารถสอบย้อนกลับได้
- ป้องกันสินค้าปลอม

ผลการตอบแบบสอบถาม สรุปดังภาพที่ 2.6 และตารางที่ 2.8



ภาพที่ 2.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้

จากภาพที่ 2.6 สรุปได้ว่าผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ผู้จัดการจำหน่าย และผู้รับบริการด้านสุขภาพ มีความเห็นตรงกันว่าให้นำบาร์โค้ดเข้ามาใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน ประหยัดต้นทุน เรียกคืนกลับได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถสอบย้อนกลับได้ ลดความผิดพลาดของมนุษย์ เพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย และป้องกันการปลอมแปลงยา

ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ เห็นว่า ประโยชน์ที่ได้รับ 3 อันดับแรกคือ เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน เรียกคืนกลับได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถสอบย้อนกลับได้ ลดความผิดพลาดของมนุษย์ และเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย ตามลำดับ

ผู้จัดจำหน่าย เห็นว่า ประโยชน์ที่ได้รับ 3 อันดับแรกคือ เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน สามารถสอบย้อนกลับได้ ลดความผิดพลาดของมนุษย์ เพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย ตามลำดับ

ผู้รับบริการด้านสุขภาพ เห็นว่า ประโยชน์ที่ได้รับ 3 อันดับแรกคือ เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน สามารถสอบย้อนกลับได้ ลดความผิดพลาดของมนุษย์ เรียกคืนกลับได้ง่ายและรวดเร็ว

รายละเอียดลำดับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้แยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บาร์โค้ดมาใช้แยกตามประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม

Healthcare Provider (Top 3 Benefit)		Product Supplier (Top 3 Benefit)		Healthcare Consumer (Top 3 Benefit)	
Increase operation efficiency	98%	Increase operation efficiency	95%	Increase operation efficiency	100%
Enable fast and efficient recalls	96%	Traceability of product	95%	Traceability of product	98%
Traceability of product	96%	Reduce human errors	88%	Reduce human errors	96%
Reduce human errors	93%	Enhance Patient safety	83%	Enable fast and efficient recalls	96%
Enhance Patient safety	93%	Cost savings	81%	Enhance Patient safety	91%
Anti-counterfeiting	84%	Enable fast and efficient recalls	81%	Cost savings	87%
Cost savings	77%	Anti-counterfeiting	79%	Anti-counterfeiting	84%

(3.2) ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐาน

ทีมวิจัยได้สำรวจสอบถามความเห็นของผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายถึงประโยชน์ของการใช้รหัสมาตรฐาน โดยแบ่งออกเป็น 8 ข้อ ดังนี้

- ป้องกันสินค้าปลอม
- ลดความผิดพลาดการใช้ฉลากผิด
- ลดต้นทุนในกระบวนการ
- มีเวลาในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

- เพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ป่วย
- ลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อ
- เรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- เตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอยกลับได้

ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ เห็นว่าประโยชน์ที่ได้รับ 3 อันดับแรกจากใช้รหัสมาตรฐานคือ เตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอยกลับได้ เรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐานในความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ

ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	เห็นด้วย
เตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอยกลับได้	95%
เรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ	91%
มีเวลาในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น	89%
ลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อ	86%
เพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ป่วย	86%
ลดความผิดพลาดการใช้ฉลากผิด	84%
ลดต้นทุนในกระบวนการ	77%
ป้องกันสินค้าปลอม	71%

ผู้จัดจำหน่าย เห็นว่าประโยชน์ 3 อันดับแรกที่ได้รับจากใช้รหัสมาตรฐานคือ เตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอยกลับได้ เรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ป่วย ดังตาราง 2.10

ตารางที่ 2.10 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้รหัสมาตรฐานในความเห็นของผู้จัดจำหน่าย

ผู้จัดจำหน่าย	เห็นด้วย
เตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอยกลับได้	88%
เรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ	88%
เพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ป่วย	86%
ป้องกันสินค้าปลอม	81%
ลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อ	71%
ลดความผิดพลาดการใช้ฉลากผิด	71%
ลดต้นทุนในกระบวนการ	69%

จากแบบสำรวจหัวข้อนี้พบว่า ทั้งผู้ให้บริการด้านสุขภาพและผู้จัดจำหน่าย มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าการใช้รหัสมาตรฐานจะช่วยเตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอยกลับได้ และเรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยผู้ให้บริการด้านสุขภาพ เห็นว่าการใช้รหัสมาตรฐาน ช่วยลดเวลาในการ

จัดการยาและเวชภัณฑ์เพื่อมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในขณะที่ผู้จัดจำหน่ายมองถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นสำคัญ

(3.3) อุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้

ทีมวิจัยได้ตรวจสอบถามความเห็นของผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่าย โดยแบบสอบถามแบ่งอุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ เป็น 8 ข้อ ดังนี้

- ต้นทุนการนำรหัสมาตรฐานมาใช้
- ไม่สะดวกใจในการทำงานกับคู่แข่ง
- ขาดทรัพยากร
- การตัดสินใจใช้ควรอยู่ในระดับสากล
- ไม่เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้
- การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงหรือจะเปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่ง
- ต้นทุนการดูแลรักษา
- คิดว่าไม่สำคัญ (ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ต้องการใช้)

ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ มีความเห็นว่า อุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ 3 อันดับแรก คือ ขาดทรัพยากร ต้นทุนการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ และ การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงหรือจะเปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่ง ดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 แสดงอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพ

ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ	เห็นด้วย
ขาดทรัพยากร	75%
ต้นทุนการนำการนำรหัสมาตรฐานมาใช้	70%
การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงหรือจะเปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่ง	69%
ต้นทุนการดูแลรักษา	68%
คิดว่าเป็นไม่สำคัญ (ลูกค้าไม่ได้ต้องการใช้)	63%
ไม่สะดวกใจในการทำงานกับคู่แข่ง	60%
การตัดสินใจใช้ควรอยู่ในระดับสากล	47%
ไม่เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้	40%

ผู้จัดจำหน่าย มีความเห็นว่า อุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ 3 อันดับแรก คือ ต้นทุนการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ ขาดทรัพยากรและต้นทุนการดูแลรักษา ดังตารางที่ 2.12

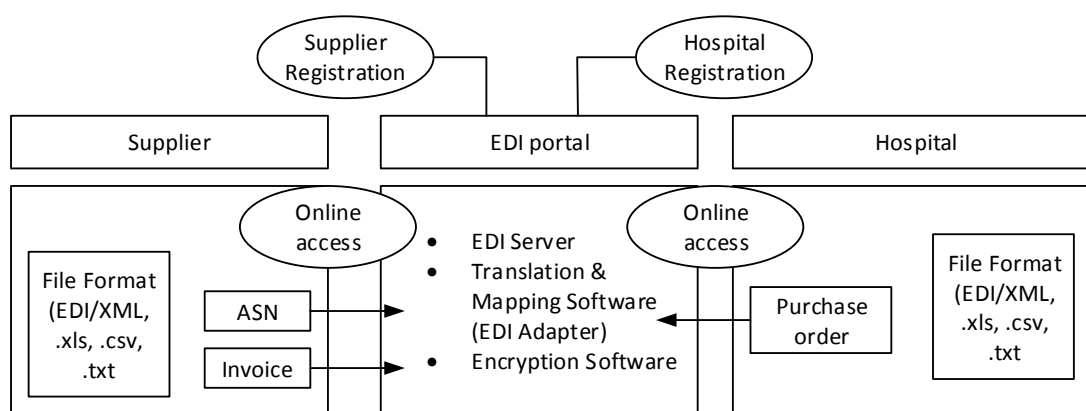
ตารางที่ 2.12 แสดงอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ในความเห็นของผู้จัดจำหน่าย

ผู้จัดจำหน่าย	เห็นด้วย
ต้นทุนการนำรหัสมาตรฐานมาใช้	83%
ขาดทรัพยากร	76%
ต้นทุนการดูแลรักษา	73%
การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงหรือจะเปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่ง	66%
ไม่สะดวกใจในการทำงานกับคู่แข่ง	63%
คิดว่าไม่สำคัญ (ลูกค้าไม่ได้ต้องการใช้)	63%
การตัดสินใจใช้ควรอยู่ในระดับสากล	49%
ไม่เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้	24%

จากข้อนี้ สรุปได้ว่ามีเพียงส่วนน้อยที่ไม่เห็นประโยชน์ในการนำรหัสมาตรฐานไปใช้ โดยผู้ให้บริการด้านสุขภาพ จำนวน 75 เปอร์เซนต์ และผู้จัดจำหน่ายจำนวน 76 เปอร์เซนต์ เห็นตรงกันว่า การขาดทรัพยากรเป็นอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ ทั้งนี้ ผู้จัดจำหน่ายให้ความสำคัญในเรื่องต้นทุนมากกว่าผู้ให้บริการด้านสุขภาพ โดยผู้ให้บริการด้านสุขภาพให้ความสำคัญในเรื่องการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานเป็นหลัก โดยผู้วิจัยจะนำไปใช้พิจารณาแนวทางในการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

2.3 ระบบ EDI ที่เหมาะสมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในโซ่อุปทานสุขภาพ

จากปัญหาในปัจจุบันที่พบในกระบวนการทางธุรกิจของโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะยังใช้ระบบ manual หรือใช้กระดาษเป็นหลัก จากการทบทวนวรรณกรรมและผลการตอบแบบสอบถามโดยผู้ให้บริการสุขภาพ (โรงพยาบาล) และผู้จัดจำหน่ายพบว่าระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ EDI (Electronic Data Interchange) ที่มีมาตรฐานของโครงสร้างข้อมูลและใช้ควบคุมกับรหัสมาตรฐานเป็นระบบที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวในปัจจุบันได้ โดยหน่วยงานทั้งสองประเภทนี้มีความพร้อมของระบบสารสนเทศและเห็นประโยชน์และความสำคัญของการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการใช้รหัสมาตรฐาน ประกอบกับการทบทวนวรรณกรรมถึงคุณสมบัติของการรับส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องมีความปลอดภัยของข้อมูล ต้องสามารถป้องกันผู้ไม่มีสิทธิเข้ามาใช้ หรือแก้ไขข้อมูลได้ อย่างไรก็ตามสารสนเทศที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายในปัจจุบันมีความหลากหลายและมีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ทีมวิจัยจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้าน EDI และได้รับการแนะนำระบบ EDI ที่ใช้ คือ EDI portal ซึ่งเป็นตัวกลางในการรับ-ส่งข้อมูล ประกอบด้วยโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลงรูป (Translation) และเชื่อมโยง (Mapping) ข้อมูลหรือที่เรียกว่า EDI Adapter ทำให้ระบบสามารถรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลที่ต่างรูปแบบกัน EDI portal ยังมีส่วนประกอบของโปรแกรมสำหรับการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล สรุปดังภาพที่ 2.7 :



ภาพที่ 2.7 ระบบ EDI ที่เหมาะสมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในโซ่อุปทานสุขภาพ

รูปแบบการรับ-ส่งข้อมูลผ่านทาง EDI portal มี 2 รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบที่ 1 DIRECT EDI คือ รูปแบบการส่งข้อมูลผ่านทางซอฟต์แวร์ ที่ติดตั้งอยู่บนระบบคอมพิวเตอร์ของผู้รับ-ส่งข้อมูล โดยข้อมูล UN/EDIFACT & XML จะถูกส่งผ่านผู้ให้บริการเครือข่าย EDI เพื่อประมวลผลข้อมูล เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศระหว่างหน่วยงานได้แบบอัตโนมัติและเชื่อมโยงข้อมูลได้โดยตรง (Automatic Operation – Backend Application) เหมาะในการใช้งานสำหรับหน่วยงานขนาดใหญ่และมีระบบสารสนเทศเทคโนโลยีที่ทันสมัย

รูปแบบที่ 2 Web EDI คือ รูปแบบของการส่งข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่อนุญาตให้แลกเปลี่ยนเอกสารในรูปแบบโครงสร้างที่สามารถดำเนินการได้ด้วยโปรแกรมในคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป การเชื่อมต่อข้อมูล

ผ่านทาง web-based EDI เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้องค์กรทุกขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถนำระบบ EDI มาใช้ได้ง่ายขึ้น วัตถุประสงค์ของการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง web-based EDI คือเพื่อลดความยุ่งยากและซับซ้อนในขั้นตอนการประมวลผลของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม ปัจจุบันมีการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง web-based EDI เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ระบบ EDI แบบดั้งเดิม เข้าได้กับองค์กรขนาดเล็กและขนาดกลางมากขึ้นและส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด โดยสามารถส่งเอกสารได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 คือ upload เอกสารผ่านทาง EDI portal โดยต้องเป็นเอกสารในรูปแบบ Excel (.xls), Comma Separated Values (.csv) และ Text (.txt) เท่านั้น

วิธีที่ 2 คือ บันทึก (Manual) ข้อมูลลงบนหน้าจอ EDI web service แล้วส่งข้อมูลต่อไปยัง EDI portal

โดยทั้ง 2 วิธี ข้อมูลต้องผ่านการแปลง แล้วจึงผ่านการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อรักษาความปลอดภัยและถูกจัดเก็บใน EDI portal ทั้งนี้ในการรับข้อมูล ผู้รับสามารถดึงข้อมูลผ่านทาง EDI portal ได้ทั้ง 2 รูปแบบเช่นกัน

2.4 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้กรณีศึกษา

หลังจากที่ทีมวิจัยสำรวจความเห็นของผู้ให้บริการด้านสุขภาพและผู้จัดทำหน่วยและพบว่าใบสั่งซื้อเป็นเอกสารที่ทุกฝ่ายเห็นพ้องกันว่ามีความสำคัญอันดับที่หนึ่งและเป็นเอกสารเริ่มต้นที่ใช้ในการรับ-ส่งผ่านระบบการแลกเปลี่ยนทางอิเล็กทรอนิกส์ ทีมวิจัยจึงศึกษาเพิ่มเติมโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ ได้แก่

- 1) เพื่อศึกษา End-to-End Business Process Flow ระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดทำหน่วย
- 2) เอกสารที่ใช้รับ-ส่งและสารสนเทศที่ใช้เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน

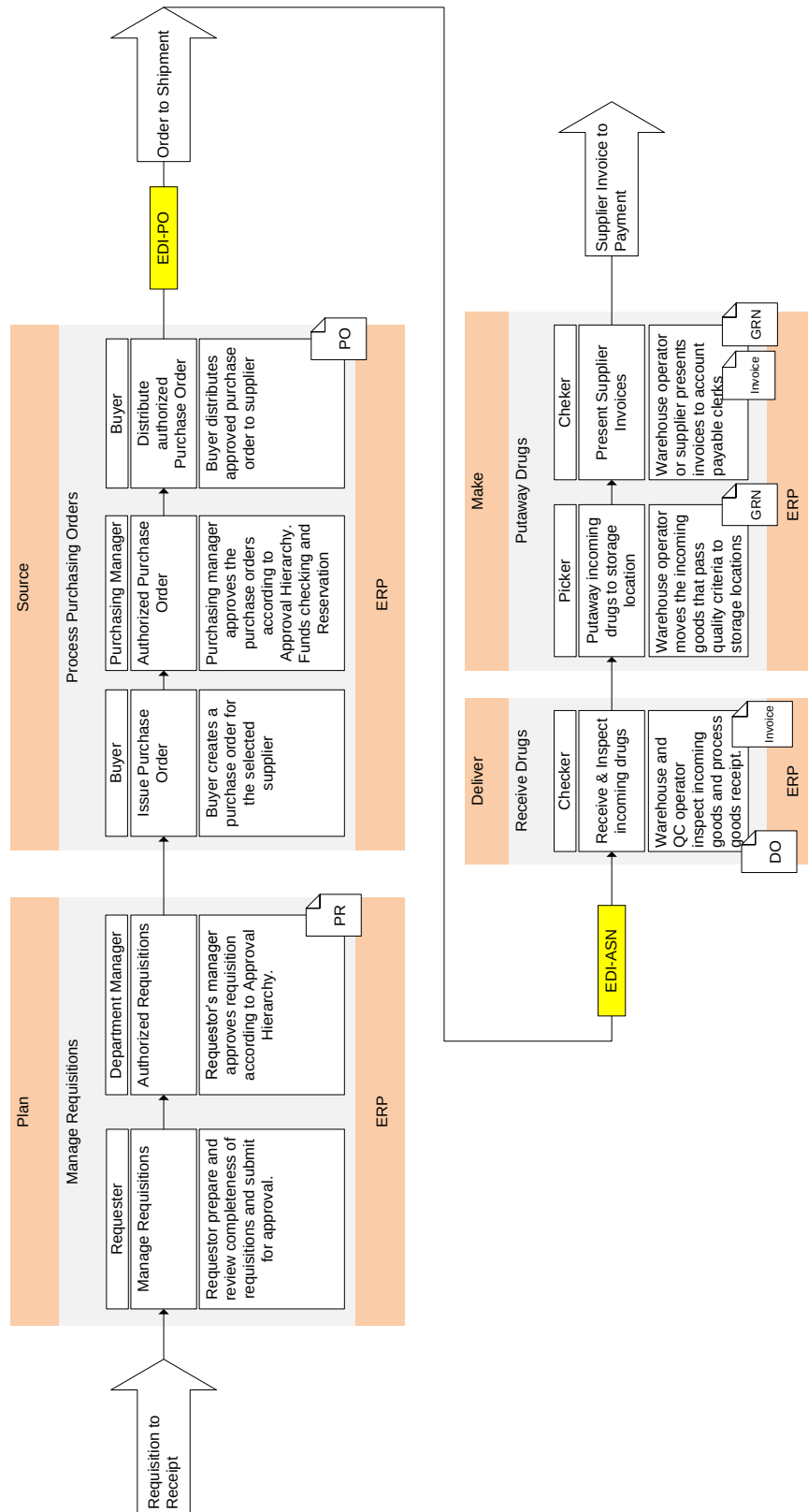
ทีมวิจัยสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่จากผู้ให้บริการด้านสุขภาพและผู้จัดทำหน่วยกรณีศึกษาประกอบด้วย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลรามาธิบดี และผู้จัดทำหน่วย 3 ราย ได้แก่ บริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด และบริษัท เยนเนอรัล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด มหาชน

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กระบวนการทางธุรกิจแบ่งออกเป็น 6 กระบวนการ ดังนี้

- 1) การสั่งซื้อ (Requisition to Receipt)
 - การสั่งซื้อแบบ Contract Agreement
 - การสั่งซื้อแบบ Spot Purchase Order
 - การสั่งซื้อแบบ Consignment
- 2) การนำส่งสินค้า (Order to Shipment)
- 3) การตรวจรับสินค้าและชำระเงิน (Supplier Invoice to Payment)
- 4) การเรียกเก็บเงินค่าสินค้า (Customer Invoice to Receipt)
- 5) การวางแผนการเติมเต็มสินค้า (Plan to Replenish)
- 6) การคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้า (Forecast to Plan)

โดยแต่ละกระบวนการจะมีเอกสารที่ใช้รับ-ส่งเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลและกระบวนการทางธุรกิจเข้าด้วยกัน จากนั้นนำข้อมูลมาสร้างเป็น SCOR Model ของทั้ง 6 กระบวนการ ดังนี้
(หมายเหตุ ข้อมูล Business Process Analysis อยู่ในเอกสารแนบที่ 2)

1) การสั่งซื้อ (Requisition to Receipt)

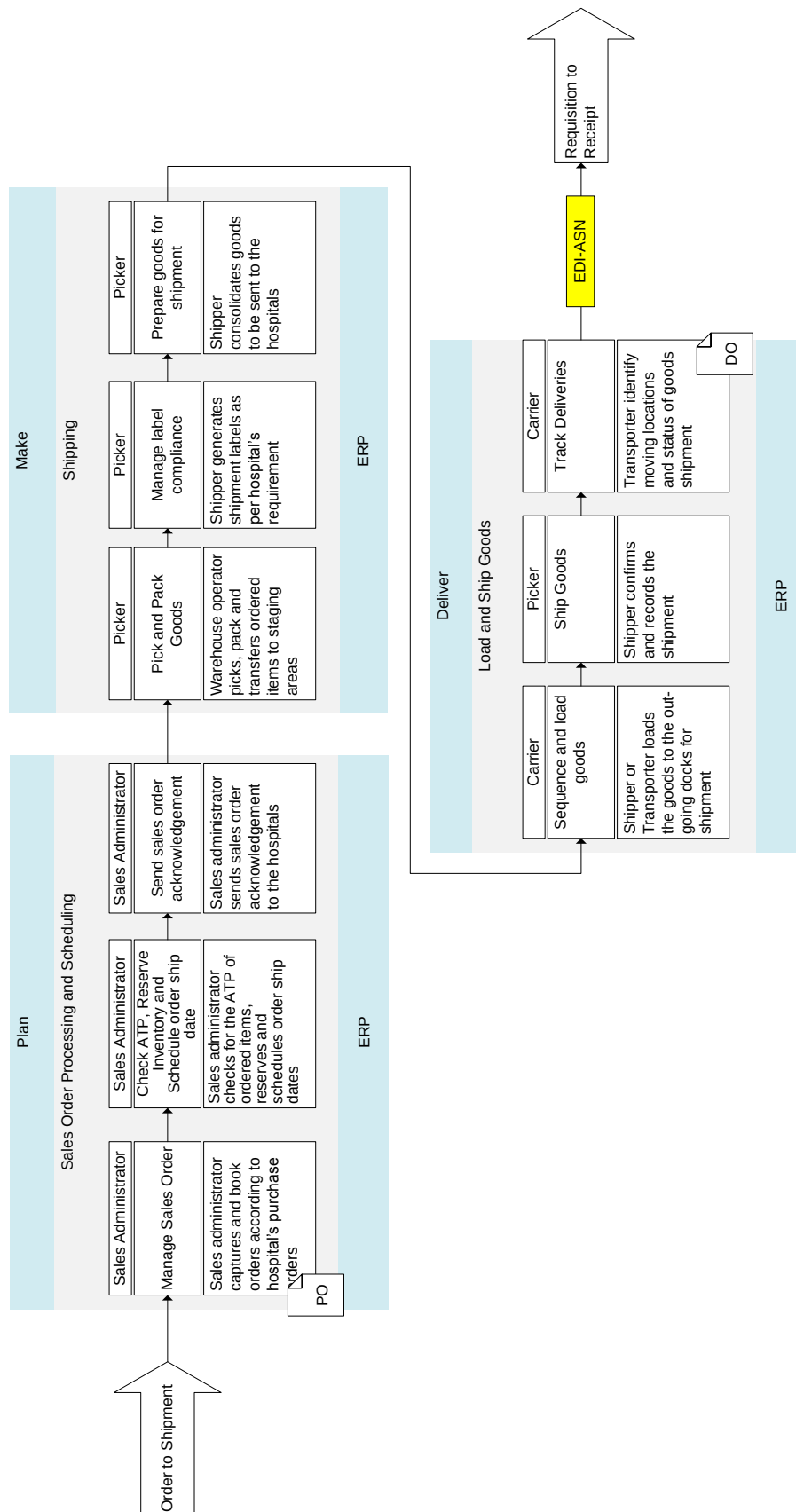


ภาพที่ 2.8 แสดง SCOR ของกระบวนการสั่งซื้อ

เมื่อเจ้าหน้าที่คลังยาทำการตรวจสอบคลังยา พบว่ายาถึงระดับที่ต้องสั่งแล้ว เจ้าหน้าที่ทำการออกใบขอซื้อ (Purchase Requisition: PR) คือ เอกสารขอซื้อเป็นเอกสารภายในองค์กร ใช้สำหรับแจ้งไปยังแผนกจัดซื้อเพื่อบอกความต้องการ ใช้ติดตามสถานะงานซื้อที่กำลังดำเนินการ เมื่อแผนกจัดซื้อได้รับเอกสารดังกล่าว จะทำการสร้างใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ส่งให้ผู้มีอำนาจพิจารณาเพื่อเซ็นอนุมัติเห็นชอบการสั่งซื้อดังกล่าว จากนั้นทำการส่งใบ PO ไปยังผู้จัดจำหน่าย ผู้จัดจำหน่ายจะทำการส่งสินค้าพร้อมกับใบนำส่งสินค้า (Delivery Order: DO) และใบ Invoice ไปยังแผนกคลังของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจรับและจัดเก็บยาและเวชภัณฑ์เข้าสู่คลังพร้อมทั้งการสร้างใบบันทึกการรับสินค้า (Goods Received Note: GRNs) ซึ่งเป็นเอกสารที่ใช้บันทึกยืนยันการรับสินค้า ณ จุดรับสินค้า เพื่อยืนยันว่า สินค้าที่จัดส่งนั้นทางโรงพยาบาลได้รับสินค้าเรียบร้อยแล้ว เป็นเอกสารสำคัญที่แผนกการเงินใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลใน PO และ Invoice เพื่อยืนยันความถูกต้องก่อนทำการชำระเงิน

ในกรณีที่ระบบ EDI หลังจากที่ได้รับ PO แล้วจะทำการตรวจเช็คสินค้าและกำหนดวันจัดส่งสินค้า โดยจะส่งเอกสาร ASN เพื่อแจ้งให้ทางโรงพยาบาลทราบล่วงหน้าถึงกำหนดเวลาและรายละเอียดสินค้า ก่อนที่สินค้าจะมาส่ง เมื่อโรงพยาบาลได้รับ ASN แล้ว หลังผ่านขั้นตอนการตรวจรับสินค้า ข้อมูลใน ASN สามารถถูกส่งเข้าสู่ระบบ ERP ของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่สามารถทราบรายละเอียดของสินค้าและใบสั่งซื้อที่เกี่ยวข้อง ทำให้ลดเวลาในการรับสินค้าเข้าคลังโรงพยาบาลได้มาก

2) การนำส่งสินค้า (Order to Shipment)

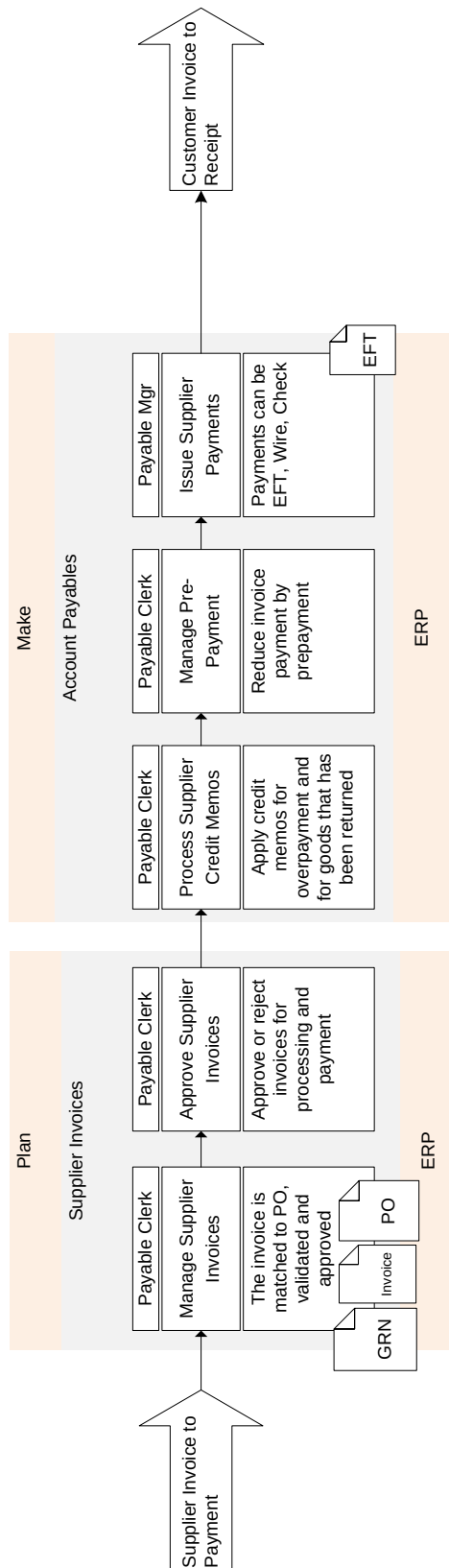


ภาพที่ 2.9 แสดง SCOR ของการนำส่งสินค้า

เมื่อผู้จัดจำหน่ายได้รับ PO จากแผนกจัดซื้อของโรงพยาบาลเจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกข้อมูลและจองสินค้าไว้ จากนั้นเจ้าหน้าที่ทำการประเมิน (Available to Promise: ATP) และจัดทำตารางการจัดส่งสินค้า จากนั้น จะทำการตอบรับแผนกจัดซื้อของโรงพยาบาลทราบว่าผู้จัดจำหน่ายได้รับทราบการสั่งสินค้าจากโรงพยาบาลเรียบร้อยแล้ว แผนกคลังสินค้าจัดเตรียมสินค้าตามคำสั่งซื้อเพื่อเตรียมส่งให้โรงพยาบาล ทั้งนี้ผู้จัดจำหน่ายจะออกใบ DO และทำการจัดส่งพร้อมสินค้าไปยังโรงพยาบาล

ในกรณีที่ระบบ EDI หลังจากที่ผู้จัดจำหน่ายประเมิน ATP และจัดทำตารางส่งสินค้าแล้ว จะส่งเอกสาร ASN เพื่อแจ้งให้ทางโรงพยาบาลทราบล่วงหน้าถึงกำหนดเวลาและรายละเอียดสินค้า ก่อนที่สินค้าจะมาส่ง

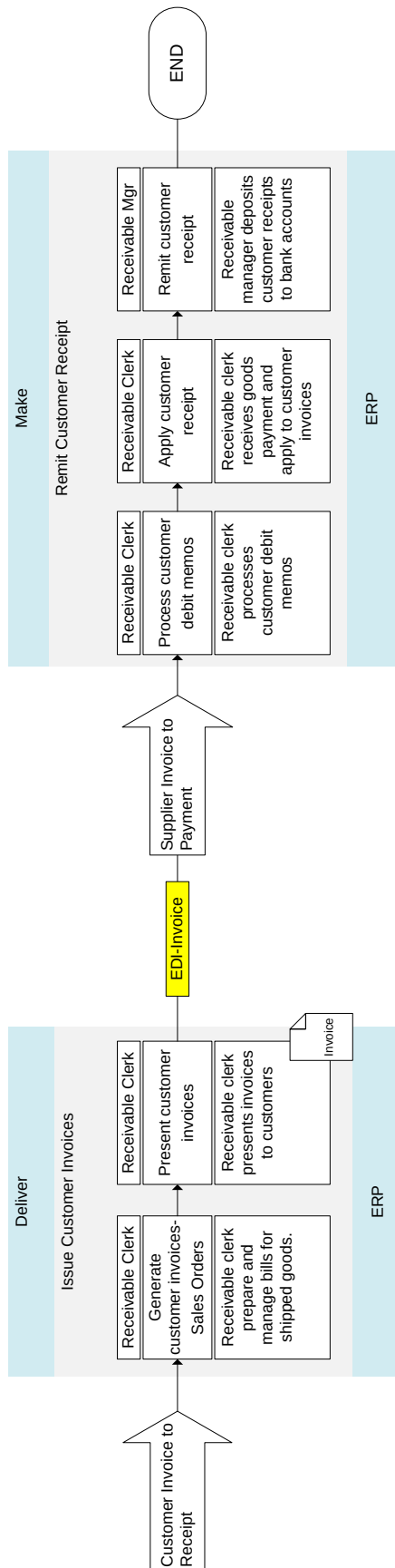
3) การตรวจรับสินค้าและชำระเงิน (Supplier Invoice to Payment)



ภาพที่ 2.10 แสดง SCOR ของการตรวจรับสินค้าและชำระเงิน

เจ้าหน้าที่การเงินทำการตรวจสอบ PO, Invoice และ GRNs ว่ามีรายละเอียดที่ตรงกันหรือไม่ เช่น ชื่อสินค้า, ราคา, ขนาดบรรจุภัณฑ์, ส่วนแถม ฯลฯ หากมีความผิดพลาดจะทำการ Reject ไปยังคลังยา แผนกจัดซื้อ และผู้จัดจำหน่าย ตามลำดับ หากรายละเอียดถูกต้อง จะเข้าสู่กระบวนการชำระเงิน โดยรูปแบบการชำระเงินอาจเป็นการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer: EFT), การโอนเงิน (Wire Transfer) หรือส่งจ่ายทางเช็ค (Cheque) เป็นต้น

4) การเรียกเก็บเงินค่าสินค้า (Customer Invoice to Receipt)

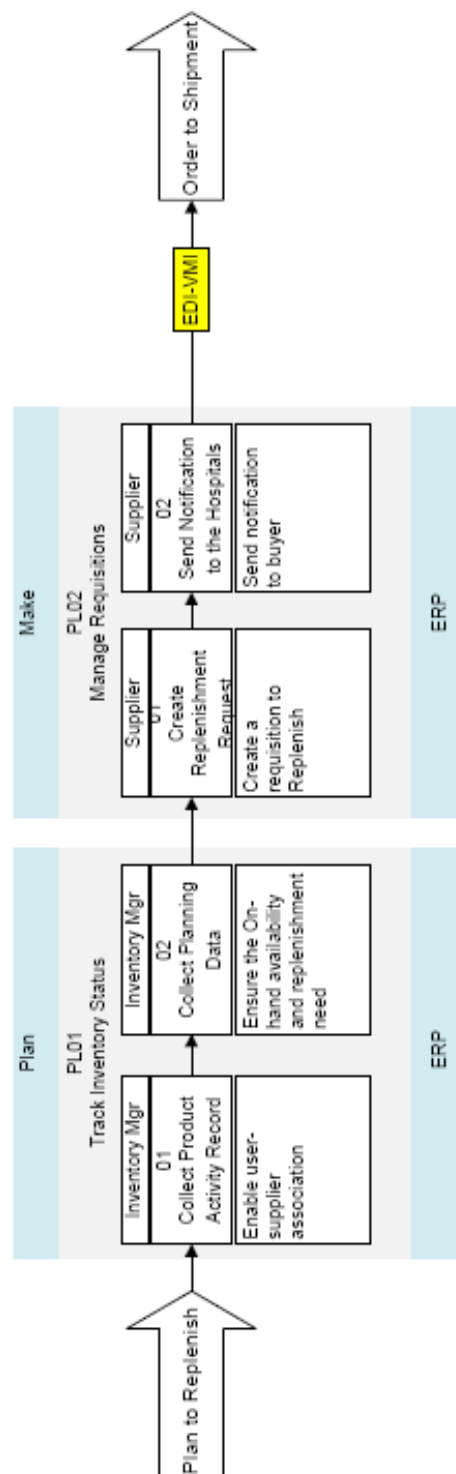


ภาพที่ 2.11 แสดง SCOR ของการเรียกเก็บเงินค่าสินค้า

ผู้จัดจำหน่ายสร้างใบ Invoice โดยอ้างอิงข้อมูลจากใบขายสินค้า (Sales Order: SO) ซึ่งเป็นเอกสารยืนยันการขาย โดยจัดทำเพื่อใช้ในการอ้างอิงการจัดส่งและการแจ้งหนี้และทำการส่ง Invoice ให้แก่โรงพยาบาล

เมื่อโรงพยาบาลทำการชำระเงินให้กับผู้จัดจำหน่าย แผนการเงินของผู้จัดจำหน่ายจะทำการตรวจเช็คใบแจ้งการหักบัญชี (Debit Memo) ของโรงพยาบาล เมื่อได้รับการยืนยันการรับเงินเรียบร้อยแล้ว ฝ่ายการเงินของผู้จัดจำหน่ายจะออกใบเสร็จรับเงินและทำการจัดส่งให้แก่ฝ่ายการเงินของโรงพยาบาล

5) การวางแผนการเติมเต็มสินค้า (Plan to Replenish)

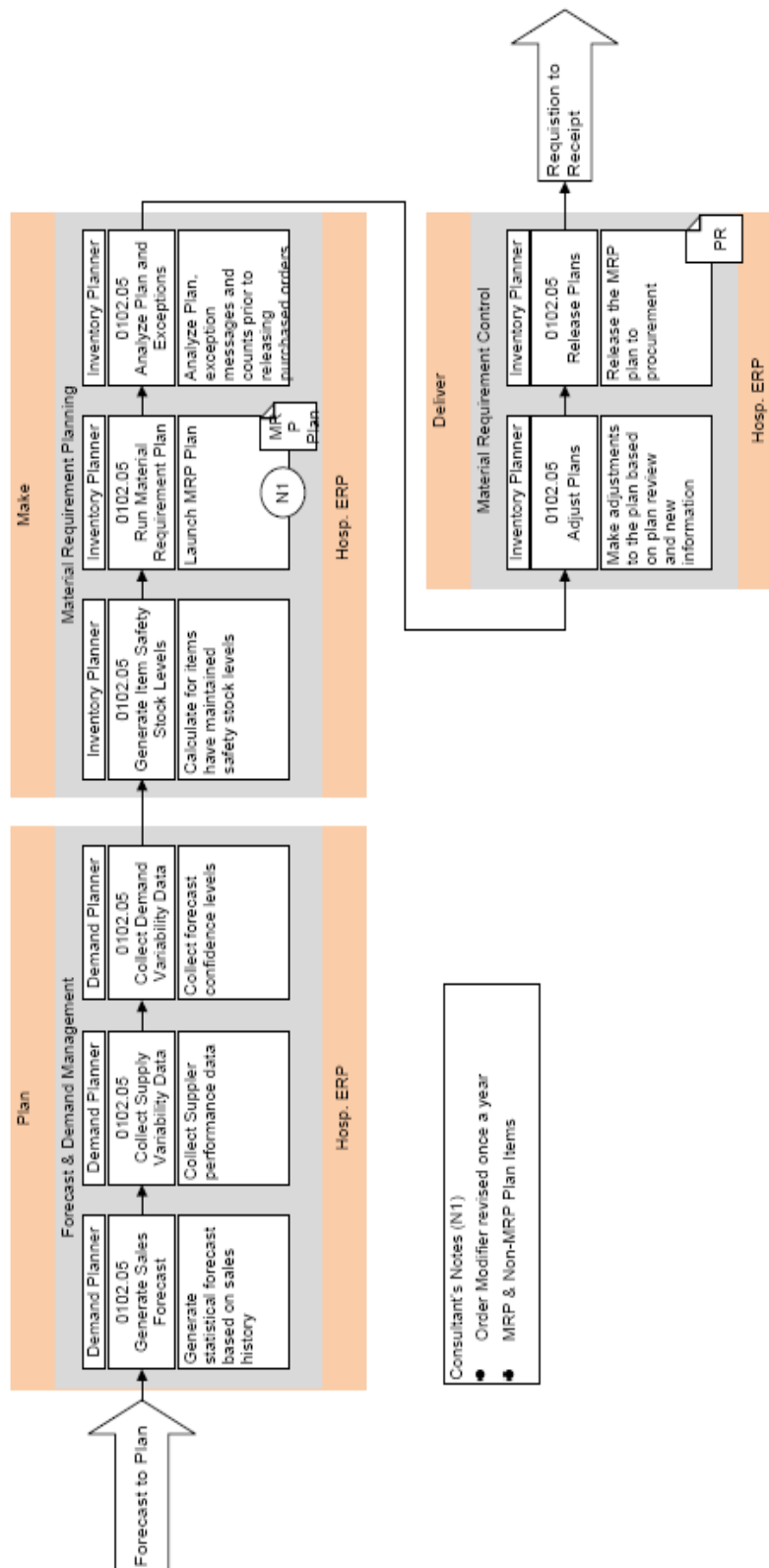


ภาพที่ 2.12 แสดง SCOR ของการวางแผนการเติมเต็มสินค้า

การจัดการคลังยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ในรูปแบบระบบการบริหารคลังสินค้าโดยผู้ขาย (Vender Management Inventory: VMI) เป็นการบริหารคลังสินค้า โดยให้ผู้จัดจำหน่ายเป็นผู้บริหารคลังสินค้าแทนโรงพยาบาล โดยแผนกคลังสินค้าของโรงพยาบาลต้องเก็บข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวกับตัวสินค้าและการวางแผนการจัดซื้อสินค้า แล้วส่งข้อมูลดังกล่าวให้แก่ผู้จัดจำหน่าย โดยผู้จัดจำหน่ายจะเข้ามาบริหารจัดการคลังสินค้า เมื่อสินค้าอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่จะต้องทำการสั่งซื้อสินค้าเพิ่ม (Minimum Stock) ผู้จัดจำหน่ายจะทำการเติมเต็มยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ (Create Replenishment Request) ให้กับโรงพยาบาล และส่งเอกสารแจ้ง (Notification) ให้ทางโรงพยาบาลทราบ

ในการนำระบบ EDI มาใช้ในโซ่อุปทานสุขภาพ จัดเป็นการปูพื้นฐานอันนำไปสู่การนำระบบ VMI มาใช้ ประโยชน์หลักของระบบ VMI คือ โรงพยาบาลจะมียาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ส่งเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งช่วยลดปัญหาการเก็บยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ในคลัง และสามารถลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในคลังยาของโรงพยาบาล ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการคลังลดลง

6) การคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้า (Forecast to Plan)



ภาพที่ 2.13 แสดง SCOR ของการคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้า

การวางแผนการพยากรณ์สินค้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การวางแผนพยากรณ์และความต้องการ โดยหลักการคือ ใช้ข้อมูลในอดีตมาคาดการณ์ในอนาคต ทั้งในส่วนอัตราการไหลออกของยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาของผู้จัดจำหน่าย เช่น ความตรงต่อเวลา, สินค้าในคลังมีเพียงพอ ไม่เกิดปัญหาสินค้าขาด เป็นต้น และความแปรผันของความต้องการใช้ยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์

ส่วนที่ 2 คือ การวางแผนความต้องการยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์โดยอาศัยข้อมูลจากส่วนที่ 1 คำนวณปริมาณ safety stock โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยวิเคราะห์และวางแผนการบริหารจัดการคลังสินค้า (Material Requirement Planning: MRP)

ส่วนที่ 3 การควบคุมความต้องการยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ โดยการปรับแผนให้เหมาะสมกับช่วงเวลานั้นๆ ซึ่งอาจมีข้อมูลใหม่ๆเข้ามาอยู่เสมอ จากนั้นใช้ MRP Plan ที่ได้ในการบริหารการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ต่อไป

ในการนำระบบ EDI มาใช้ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพในการนำระบบ MRP มาในโซ่อุปทานสุขภาพ ประโยชน์ของ MRP คือ ช่วยในการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพ ช่วยลดความสูญเสียจากยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ที่หมดอายุ ช่วยวางแผนการซื้อสินค้าจากผู้จัดจำหน่าย ช่วยลดต้นทุนการจัดซื้อสินค้า ลดข้อผิดพลาดจากเอกสารที่กระจัดกระจายและไม่เชื่อมโยงกัน เป็นต้น

2.5 เอกสารนำร่องสำหรับการรับ-ส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

ผลการทบทวนวรรณกรรม พบว่าในกรณีที่คุณค่าต้องการความรวดเร็วในการรับส่งข้อมูลและการชำระเงิน เอกสารมาตรฐานที่ช่วยเพิ่มความรวดเร็วดังกล่าว ได้แก่ Advance Shipment Notice, Invoice และ Electronic Fund Transfer ทั้งนี้ในการจัดซื้อทางการแพทย์ การนำระบบ EDI มาใช้นั้น จะเน้นให้ความสำคัญด้านความรวดเร็วในการรับส่งข้อมูลก่อนการชำระเงิน (Drake et al. 1990)

ผลการตอบแบบสอบถาม พบว่า

ผู้ให้บริการสุขภาพเห็นว่าเอกสาร 3 อันดับแรกที่ควรส่งในระบบ EDI ได้แก่ ใบสั่งซื้อ รายการขายและใบแจ้งราคาสินค้า (คิดเป็น 77 เปอร์เซ็นต์ 68 เปอร์เซ็นต์ และ 67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

ผู้จัดจำหน่ายเห็นว่าเอกสาร 3 อันดับแรก ที่ควรส่งในระบบ EDI ได้แก่ ใบสั่งซื้อ รายการสินค้าและรายการขาย (คิดเป็น 86 เปอร์เซ็นต์ 69 เปอร์เซ็นต์ และ 67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

โดยใบสั่งซื้อเป็นเอกสารที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นพ้องกันว่ามีความสำคัญอันดับที่หนึ่ง คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยกรณีศึกษาเพื่อศึกษากระบวนการและเอกสารที่ใช้รับ-ส่งในกระบวนการทางธุรกิจเพื่อให้ได้มาซึ่งเอกสารที่เหมาะสมในการนำร่องในระบบ EDI

ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กระบวนการทางธุรกิจแบ่งออกเป็น 6 กระบวนการ ดังนี้

- 1) การสั่งซื้อ
- 2) การนำส่งสินค้า
- 3) การตรวจรับสินค้าและชำระเงิน
- 4) การเรียกเก็บเงินค่าสินค้า
- 5) การวางแผนการเติมเต็มสินค้า
- 6) การคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้า

โดยแต่ละกระบวนการจะมีเอกสารที่ใช้รับ-ส่งเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลและกระบวนการทางธุรกิจเข้าด้วยกัน

เอกสารมาตรฐานสำคัญ 3 เอกสาร ได้แก่ PO, ASN และ Invoice ซึ่งสอดคล้องกับผลการทบทวนวรรณกรรมและการตอบแบบสอบถาม และครอบคลุมกระบวนการทางธุรกิจระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายได้ถึง 4 กระบวนการหลัก คือ การสั่งซื้อ การนำส่งสินค้า การตรวจรับสินค้าและชำระเงิน และการเรียกเก็บเงินค่าสินค้า อย่างไรก็ตามในโครงการนี้ ทีมวิจัยได้พัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) และเลือกเอกสารใบสั่งซื้อ (PO) เป็นเอกสารนำร่องที่ใช้ระบบ EDI ในการส่งข้อมูลจากผู้ให้บริการสุขภาพไปยังผู้จัดจำหน่าย โดยรายละเอียดทั้ง 3 เอกสาร แสดงรายละเอียดในบทที่ 3

บทที่ 3

เอกสารมาตรฐานในการนำร่อง, สรุปความต้องการของผู้ใช้งาน, Application (EDI Portal) ที่พัฒนา และผลการทดลองใช้ระบบ

จากผลการทบทวนวรรณกรรม ที่คู่ค้าใช้การรับ-ส่งเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยเพิ่มความเร็วในการรับส่งข้อมูลมาก่อนการชำระเงิน(Drake et al. 1990)

ประกอบกับผลการตอบแบบสอบถาม พบว่า ใบสั่งซื้อเป็นเอกสารที่ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายเห็นพ้องกันว่ามีสำคัญอันดับที่หนึ่ง คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยกรณีศึกษาเพื่อศึกษากระบวนการและเอกสารที่ใช้รับ-ส่งในกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อให้ได้มาซึ่งเอกสารที่เหมาะสมในการนำร่องในระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์(EDI: Electronic Data Interchange)

เอกสารมาตรฐานสำคัญ 3 เอกสาร ได้แก่ Purchase order (PO), Advance Shipment Notice (ASN) และ Invoice ซึ่งสอดคล้องกับผลการทบทวนวรรณกรรมและการตอบแบบสอบถาม และครอบคลุมกระบวนการทางธุรกิจระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายได้ถึง 4 กระบวนการหลัก ได้แก่ การสั่งซื้อ การนำส่งสินค้า การตรวจรับสินค้า และชำระเงิน และ การเรียกเก็บเงินค่าสินค้าโดยรายละเอียดทั้ง 3 เอกสารแสดงในหัวข้อถัดไป

อย่างไรก็ตามในโครงการนี้ ทีมวิจัยได้พัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) และเลือกเอกสารใบสั่งซื้อ (PO) เป็นเอกสารนำร่องที่ใช้ระบบ EDI ในการส่งข้อมูลจากผู้ให้บริการสุขภาพไปยังผู้จัดจำหน่าย เพราะเป็นเอกสารสำคัญที่เริ่มต้นกระบวนการธุรกิจระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย อีกทั้งความสำเร็จของการรับส่งเอกสารใบสั่งซื้อ (PO) สามารถประยุกต์ใช้กับ ASN และ Invoice รวมทั้งต่อยอดเป็นระบบการจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI: Vendor-Managed Inventory) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของโลจิสติกส์สุขภาพต่อไปได้

3.1 รูปแบบและข้อมูลในเอกสารมาตรฐานสำหรับนำร่องระบบ EDI ในโซ่อุปทานสุขภาพ

ผู้วิจัยรวบรวมรวบรวมตัวอย่างเอกสาร PO, Invoice และ ใบนำส่งสินค้า (Delivery Order; D/O) จากโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย และพิจารณาองค์ประกอบเปรียบเทียบเชิง Matrix จากนั้นทำการประชุมกลุ่มตัวแทนจากโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย โดยได้การประชุมกลุ่มในส่วนของ “ผู้ให้บริการสุขภาพ” 2 ครั้ง ตามวันและเวลาที่แสดงดังตารางที่ 3.1 (รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมและสรุปการประชุมในเอกสารแนบที่ 3)

ตารางที่ 3.1 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยโรงพยาบาล

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าร่วมประชุม
1	วันที่ 10 มกราคม 2556	คณะผู้วิจัยและตัวแทนจากโรงพยาบาลรามารามิบัติ
2	วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2556	คณะผู้วิจัยและตัวแทนจากโรงพยาบาลรามารามิบัติและโรงพยาบาลศิริราช

จากนั้นอาศัยการสรุปข้อมูลจากการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยโรงพยาบาลและจัดการประชุมกลุ่มในส่วนของผู้จัดทำนายเพื่อยืนยันข้อมูลดังกล่าว โดยจัดการประชุมขึ้น 3 ครั้ง ตามวันและเวลาที่แสดงดังตารางที่ 3.2(รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมและสรุปการประชุมในเอกสารแนบที่ 4)

ตารางที่ 3.2 การจัดการประชุมกลุ่มเพื่อยืนยันกระบวนการการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดทำนาย

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าร่วมประชุม
1	วันที่ 14 มกราคม 2556	คณะผู้วิจัยและตัวแทนจากบริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด
2	วันที่ 15 มกราคม 2556	คณะผู้วิจัยและตัวแทนจากบริษัท เยนอร์ล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด มหาชน
3	วันที่ 16 มกราคม 2556	คณะผู้วิจัยและตัวแทนจากบริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด

โดยในการสัมภาษณ์ตัวแทนจากโรงพยาบาลและผู้จัดทำนาย ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องระบุความจำเป็นของแต่ละข้อมูลในแบบสอบถาม ดังนี้

- 1) ข้อมูลหลัก (M-Mandatory)
- 2) ข้อมูลที่จะมีหรือไม่มีก็ได้ (O-Optional)
- 3) ข้อมูลที่มีความสำคัญรองจากข้อมูลหลัก (P-Preference)

หากมีข้อมูลส่วนนี้จะเพิ่มความสะดวกให้แก่คู่ค้า จากนั้นทำการศึกษาคุณลักษณะของเอกสารมาตรฐานในอุตสาหกรรมอื่น และทำการเปรียบเทียบผลการสัมภาษณ์กับเอกสารมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมอื่น เพื่อให้ได้รูปแบบและข้อมูลในเอกสารมาตรฐานสำหรับนำร่องระบบ EDI ในโซ่อุปทานสุขภาพได้ผลสรุปเป็นชุดข้อมูลสำหรับ PO, ASN และ Invoice เพื่อใช้สำหรับนำร่องระบบ EDI ดังนี้

1) PO

เป็นเอกสารข้อตกลงในเชิงพาณิชย์ ออกโดยลูกค้าเพื่อทำการสั่งซื้อสินค้า เป็นการยืนยันในการสั่งซื้อ โดยระบุชนิด จำนวน รวมถึงเงื่อนไขต่างๆตามที่ได้ตกลง/ทำสัญญากับผู้ขาย เอกสารมาตรฐาน PO ที่ได้ แบ่ง field ออกเป็น 3 ส่วน คือ PO Headers, PO Lines และ PO Line Shipment ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดง Field ของเอกสารมาตรฐาน PO

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
	Purchase Order Type	ชนิดใบสั่งซื้อ เช่น Blanket PO การสั่งซื้อแบบจำกัดวงเงิน, Spot PO	M
HEADER LEVEL			
1	Customer ID	หมายเลข ID โรงพยาบาล(Global Location Number – GLN)	M
2	Customer	ชื่อหน่วยงานที่ออกใบสั่งซื้อ (ชื่อโรงพยาบาล)	M
3	Ordered Date	วันและเวลาที่ออกใบสั่งซื้อ	M
4	Purchase Order Number	เลขที่ใบสั่งซื้อ	M
5	Release Number	หมายเลข Running Number ตัวอย่างเช่น Spot PO = '0'	O
6	Supplier ID	หมายเลข ID ซัพพลายเออร์	M
7	Supplier	ชื่อซัพพลายเออร์ที่ขายสินค้าหรือให้บริการ	P
8	Contact Person	ข้อมูลติดต่อซัพพลายเออร์	O
9	Ship To	สถานที่สำหรับส่งสินค้า	M
10	Bill To	ที่อยู่สำหรับการส่งใบแจ้งหนี้ / ออกใบเสร็จรับเงิน	M
11	Buyer	บุคคลติดต่อเกี่ยวกับสัญญาและการจัดซื้อผลิตภัณฑ์	M
12	Currency	สกุลเงินที่แสดงในเอกสารใบสั่งซื้อ	M
13	Total Amount	ราคารวม	M

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
14	Payment Term ID	หมายเลข ID สำหรับข้อกำหนดรูปแบบการชำระเงิน	M
15	Payment Term	ข้อตกลงการชำระเงินตัวอย่างเช่น ชำระเงินภายในกำหนดเวลาจะได้รับส่วนลด	M
16	Carrier	ผู้ขนส่งสินค้า	P
17	FOB	ข้อตกลงตามสัญญาถึงความเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบในตัวผลิตภัณฑ์ระหว่างการขนส่ง	P
18	PO Reference	การอ้างอิงเวอร์ชันล่าสุดของ PO กับเอกสาร PO เวอร์ชันก่อนหน้า	M
19	Note to Supplier	ข้อความถึงซัพพลายเออร์	P
DETAIL ITEM LEVEL			
PO LINES			
	<u>Purchase Order Number</u>	เลขที่ใบสั่งซื้อ	M
20	PO Line Number	PO Line Number	P
21	Line Type	ประเภทผลิตภัณฑ์ของ Line เช่น Goods, Service	M
22	Item Code	รหัสผลิตภัณฑ์โรงพยาบาล	M
23	Item Description	รายละเอียดผลิตภัณฑ์	P
24	Category	หมวดหมู่ผลิตภัณฑ์	O
25	Free goods flag	Line สำหรับรายการแถม	M
26	Unit of Measure (UOM)	หน่วยนับผลิตภัณฑ์ที่ย่อยที่สุดเช่น เม็ด, กรัม	M
	Base Unit	หน่วยสำหรับการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์เช่น แผง, ขวด (แปลงหน่วยย่อยที่สุดไปเป็นหน่วยสำหรับการสั่งซื้อโดยอัตโนมัติ)	

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
27	Order Quantity	ปริมาณสั่งซื้อผลิตภัณฑ์	M
28	Unit Price	ราคาผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย	M
29	Promised Date	กำหนดวันที่ส่งสินค้าตามที่ระบุในสัญญา	O
30	Need-By-Date	กำหนดวันที่ที่โรงพยาบาลต้องการรับสินค้า	M
31	Destination	สถานที่นำส่งผลิตภัณฑ์เช่น หอผู้ป่วย, ห้องผ่าตัด, แผนกฉุกเฉิน	O
32	Supplier Item Code	รหัสผลิตภัณฑ์ของ Supplier ใน based unit	O
33	Line Amount	ราคาผลิตภัณฑ์รวมต่อ PO Line	O
34	Contract Number	เลขที่สัญญา	M
35	Contract Revision	เวอร์ชันสัญญา	M
36	Note To Supplier	ข้อความเพิ่มเติมถึงซัพพลายเออร์	O
37	SCID	Supply Chain ID เป็นรหัสยามาตรฐาน (Global Trade Item Number – GTIN)	P
38	SCID Description	รายละเอียดข้อมูลตามรหัสมาตรฐานผลิตภัณฑ์	P
กรณีที่มี 1 PO Line มีการแบ่งจัดส่งหลายครั้ง			
PO_LINE_SHIPMENTS			
	Purchase Order Number	เลขที่ใบสั่งซื้อ	
	PO Line Number	PO Line Number	
39	Shipment Line Number	Shipment Line Number	M
40	Customer Code	Customer code	O
PO_LINE_SHIPMENTS			
41	Ship To	สถานที่สำหรับส่งสินค้า	M
42	Unit of	หน่วยนับผลิตภัณฑ์ที่ย่อยที่สุดเช่น เม็ด, กรัม	M

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
	Measure (UOM)	หน่วยสำหรับการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ เช่น แผง, ขวด (แปลงหน่วยย่อยที่สุดไปเป็นหน่วยสำหรับการสั่งซื้อโดยอัตโนมัติ)	
43	Order Quantity	ปริมาณสั่งซื้อผลิตภัณฑ์	M
44	Promised Date	กำหนดวันที่ส่งสินค้าตามที่ระบุในสัญญา	O
45	Need-By-Date	กำหนดวันที่ที่โรงพยาบาลต้องการรับสินค้า	M
46	Country of Origin	ประเทศต้นทางของผลิตภัณฑ์	O
47	Shipment Amount	ราคาผลิตภัณฑ์ที่นำส่ง	O
48	Note To Receiver	ข้อความถึงผู้รับสินค้า	O

2) ASN (Advance Shipment Notice)

คือ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้จัดจำหน่ายส่งมาให้โรงพยาบาลรับรู้ไว้ล่วงหน้าถึงกำหนดเวลาและรายละเอียดสินค้า ก่อนที่สินค้าจริงจะมาถึง เมื่อโรงพยาบาลได้รับ ASN แล้ว หลังผ่านขั้นตอนการตรวจรับสินค้า ข้อมูลใน ASN สามารถถูกส่งเข้าสู่ระบบ ERP ของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ที่สามารถทราบรายละเอียดของสินค้า และใบสั่งซื้อที่เกี่ยวข้อง ทำให้ลดเวลาในการรับสินค้าเข้าคลังโรงพยาบาลได้อย่างมาก เอกสารมาตรฐาน ASN ที่ได้ แบ่ง Field ออกเป็น 3 ส่วน คือ PO Shipment Headers, Receiving Transaction Lines และ Material Transaction Lots ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดง Field ของเอกสารมาตรฐาน ASN

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
	ASN Type	ชนิดของ ASN เช่น Goods, Service	M
	ASN Number	เลขที่ ASN เพื่อระบุ ASN Transaction	M
HEADER LEVEL			
1	Shipment Number	เลขที่การจัดส่งสินค้า	M
2	Shipped Date	วันที่จัดส่งสินค้าให้กับโรงพยาบาล	M
3	Ship From	ชื่อซัพพลายเออร์	M
4	Ship To	สถานที่สำหรับส่งสินค้า	M

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
5	Freight Carrier	ผู้ขนส่งสินค้า	P
6	Waybill/Air Bill Number	เลขที่เอกสารขนส่งสินค้าสำหรับผู้ขนส่ง	P
7	Bill of Lading	เอกสารการขึ้นของ	P
8	Supplier	ชื่อซัพพลายเออร์ที่ขายสินค้า หรือ ให้บริการ	M
DETAIL ITEM LEVEL			
MTL_RECEIVING_TRANSACTION_LINES			
	<u>Purchase Order Number</u>	หมายเลขใบสั่งซื้อ	
	<u>PO Line Number</u>	PO Line Number	
9	ASN Line Number	ASN Line Number	M
10	Item Code	รหัสผลิตภัณฑ์โรงพยาบาล	M
11	Item Description	รายละเอียดผลิตภัณฑ์	M
12	Shipped Quantity	ปริมาณนำส่งผลิตภัณฑ์	M
13	Unit of Measurement	หน่วยผลิตภัณฑ์ในการขนส่ง	M
14	Unit Price	ราคาผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย	P
15	Supplier Lot Number	หมายเลข Supplier Lot Number	M
16	Serial Number	หมายเลข Serial number ของผลิตภัณฑ์	P
MTL_RECEIVING_TRANSACTION_LINES			
17	Expiration Date	วันหมดอายุของผลิตภัณฑ์	M
18	Manufacturing Date	วันที่ผลิตของผลิตภัณฑ์	P
19	Supplier Item Code	รหัสผลิตภัณฑ์ของ Supplier ใน basedunit	P
20	Manufacturer	ชื่อผู้ผลิต	P
21	UN Number	หมายเลขสำหรับระบุวัสดุที่เป็นอันตราย	O
22	Pack Slip	เลขที่ Packing Slip	P
23	Barcode Label	หมายเลขบาร์โค้ด	O
24	Country of Origin	ประเทศต้นทางของผลิตภัณฑ์	P
MATERIAL_TRANSACTION_LOTS			
25	Item	รหัสผลิตภัณฑ์โรงพยาบาล	M
26	Lot Number	หมายเลข Lot Number ของ	M

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
		ผลิตภัณฑ์	
27	Serial Number	หมายเลข Serial Number ของผลิตภัณฑ์	P
28	Expiration Date	วันหมดอายุของผลิตภัณฑ์	M
29	Manufacturing Date	วันที่ผลิตของผลิตภัณฑ์	P
30	Quantity	ปริมาณผลิตภัณฑ์ใน Lot การผลิต	M

3) Invoice

คือ เอกสารที่ออกโดยผู้จัดจำหน่าย เพื่อแจ้งหนี้ให้กับโรงพยาบาล สำหรับกำหนดชำระเงิน ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับรายการสินค้าและรายละเอียดค่าสินค้านี้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดง Field ของเอกสารมาตรฐาน Invoice

ข้อมูล		คำอธิบาย	M / P / O
	Invoice Type	ประเภทของใบแจ้งหนี้ เช่น Standard Invoices, Credit Memo, Debit Memo, PO Price Adjustment Invoices	P
1	Invoice Date	Invoice Date and time	M
2	Invoice Number	หมายเลขเอกสารใบแจ้งหนี้	M
3	Purchase Order Number	หมายเลขใบสั่งซื้อ	M
4	Invoice Description	คำอธิบายเอกสารใบแจ้งหนี้	P
5	Supplier ID	หมายเลข ID ซัพพลายเออร์	M
6	Supplier	ชื่อซัพพลายเออร์ที่ขายสินค้า หรือให้บริการ	M
7	Invoice Amount	ราคารวม	M
8	Tax Amount	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	M
9	Invoice Currency	สกุลเงินที่แสดงในเอกสารใบแจ้งหนี้	M

ดังที่กล่าวในข้างต้นว่า ในโครงการนี้ ทีมวิจัยได้พัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) และเลือกเอกสารใบสั่งซื้อ (PO) เป็นเอกสารนำร่องที่ใช้ระบบ EDI ในการส่งข้อมูลจากผู้ให้บริการสุขภาพไปยังผู้จัดจำหน่ายและได้มีการประชุมเพื่อยืนยันร่วมกันเพื่อตกลงและยืนยัน Field & Template ของใบ PO ในเอกสารมาตรฐาน PO ที่ใช้นำร่องต้นแบบระบบ EDI อีก 2 ครั้ง ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดงการจัดประชุมเพื่อตกลง Field & Template และยืนยันร่วมกันในเอกสารมาตรฐาน PO

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรม	ผู้เข้าร่วมประชุม
1	วันที่ 10 ตุลาคม 2556	ตกลง Field & Template ของเอกสาร PO	คณะผู้วิจัย, ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI, ตัวแทนจากโรงพยาบาลรามาธิบดีและตัวแทนจากผู้จัดจำหน่าย 3 ราย (บริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด บริษัท เยนเอร์ล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด มหาชน และ บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด)
2	วันที่ 18 ธันวาคม 2556	ยืนยันร่วมกันในเอกสาร PO	คณะผู้วิจัย, ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI และตัวแทนจากโรงพยาบาลรามาธิบดี

สรุปรูปแบบเอกสารมาตรฐาน PO ที่ได้จากการยืนยันในที่ประชุม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน (ตารางที่ 3.7-3.9) ดังนี้

- 1) PO: Header Record
- 2) PO: Detail Record
- 3) PO: Summary Record

ตารางที่ 3.7 แสดง Field และรายละเอียดของ Field ใน PO: Header Record

1. PO: Header Record																	M=Mandatory Field, O=Optional Field	
No.	SAP				EDI										Example	M, O	Note/Comment	
	Table	Field	Format	Length	Field Name	Format	Length	Description	Note for discuss	Segment	Element	Qua/Code						
H1	EKKO	EBELN	CHAR	10	Purchase Order Number	Char	35	หมายเลขใบสั่งซื้อ		BGM	1004	1001="220", 1225="9"	1300104112	M				
H2	-	-	CHAR	1	PO Type	Char	35	ประเภทใบสั่งซื้อ (0=ไม่ส่งสินค้า, 1=ส่งสินค้า)			1000		1	M				
H3	EKKO	BEDAT	DATS	8	Ordered Date	Char	8	วันที่สั่งซื้อ (YYYYMMDD)		DTM	2380	2005="137", 2379="102"	20131018	M				
H4	-	-	-	-	Order Note	Varchar	350	หมายเหตุ/คำสั่งพิเศษ		FTX	4440 (1-5)	4451="AA1"		O				
H5	Fix in XML App			13	Buyer Code (Standard)	Char	20	รหัสโรงพยาบาล	Log Health Assign	NAD(2)	3039	3035="BY", 3055="9"	1378100012	M				
H6	Fix in XML App			70	Buyer Name	Varchar	120	ชื่อโรงพยาบาล	Log Health Assign		3124(1-5)		โรงพยาบาลรามคำแหง	M				
H7		EKNAM	CHAR	18	Buyer Contact	Varchar	35	ชื่อผู้ติดต่อ-โรงพยาบาล		CTA(5)	3412	3139="OC"	โรงพยาบาล ร.	M				
H8		EKTEL	CHAR	12	Buyer Department	Varchar	35	แผนกที่สั่งซื้อ-โรงพยาบาล		CTA(5)	3412	3139="PD"	ฝ่ายเภสัชฯ	M				
H9	ADRC	SORT2	CHAR	13	Supplier Code (Standard)	Char	20	รหัสผู้ขาย	Log Health Assign	NAD(2)	3039	3035="SU", 3055="9"	0000325000016					
H10	EKKO	LIFNR	CHAR	10	Supplier Code	Char	20	รหัสผู้ขาย			3039		20000253	M				
H11	LFA1	NAME1+ NAME2	CHAR	70	Supplier Name	Varchar	120	ชื่อผู้ขาย		NAD(2)	3124(1-5)	3035="92"	บริษัท ชีล็ค ฟาร์มา จำกัด	M				
H12		LGORT	CHAR	4	Ship-to Code	Char	20	รหัสสถานที่ส่ง			3039	3035="ST", 3055="92"	2002	M				
H13		LGOBE	CHAR	16	Ship-to Name	Varchar	120	ชื่อสถานที่ส่ง		NAD(2)	3124(1-5)		คลังเวชภัณฑ์	M				
H14	Fix in XML App			13	Bill-to Code (Standard)	Char	20	รหัสสถานที่มีผล	Same Buyer Code	NAD(2)	3039	"RE", "9"	0001378100012	M				
H15	Fix in XML App			70	Bill-to Name	Varchar	120	ชื่อสถานที่มีผล	Same Buyer Name		3124(1-5)		โรงพยาบาลรามคำแหง	M				
H16	EKKO	WAERS	CUKY	5	Purchased Currency	Char	3	สกุลเงินที่สั่งซื้อ		CUX(7)	6345	6347="1"	THB	M				
H17	EKKO	ZTERM	CHAR	4	Payment Term	Varchar	70	เงื่อนไขการชำระเงิน	(Plan to send)	PAT(8)	4276 (1-2)	4279="1", 4277="2"	จ่ายชำระภายใน 60 วัน	O				
H18	EKKO	ZBD1P	DEC	5	Discount %	5N2DE	5	ส่วนลด% (999.99)	(Plan to send)	PCD(8)	5482	5245="12"	3	O				

ตารางที่ 3.8 แสดง Field และรายละเอียดของ Field ใน PO: Detail Record

2. PO: Detail Record										M=Mandatory Field, O=Optional Field				
No.	SAP				Field			Example	M, O	Note/Comment				
	Table	Field	Format	Length	Name	Format	Length				Description			
D1	EKPO	EBLP	NUMC	5	Line Item Id.	6N	6	รหัสลำดับสินค้า	LIN(28)	1082	7143="EN" 4347="1", 7143="IN"	00010	M	
D2	MARA	EAN11	CAHR	18	Product Code (Standard)	Char	35	รหัสสินค้า		7140			O	
D3	EKPO	EMATN	CAHR	18	Buyer Product Code	Char	35	รหัสสินค้าภายใน-โรงพยาบาล	PIA(28)	7140	7077="F", 3055="92"	ACET-12	M	
D4	EKPO	TXZ01	CHAR	40	Product Description	Char	250	รายละเอียดสินค้า	IMD(28)	7008	7077="E", 3055="92"	Axiliary Crutch 40 สูง 100-120 ซม.	M	
D5		UMREN	DEC	50	Pack Size Description	Varchar	35	รายละเอียดขนาดบรรจุ	IMD(28)	7008		50ชิ้นต่อกล่อง		
D6	EKPO	KTMNG	QUAN	13	Ordered Quantity	15N	15	จำนวนสินค้า	QTY(28)	6060	6063="21"		M	
D7	MARA	BSTME	UNIT	3	Ordered Unit (UOM)	Char	3	หน่วยที่สั่งซื้อ		6411			M	
D8	EKPO	KTMNG	QUAN	13	Free Goods Quantity	15N	15	จำนวนสินค้าแถม	QTY(28)	6060	6063="192"		M	
D9	MARA	BSTME	UNIT	3	Free Goods Unit (UOM)	Char	3	หน่วยสินค้าแถม		6411			M	
D10	EKKO	BLDAT	DATS	8	Delivery Date	Char	12	วันที่ส่งสินค้า (YYYYMMDD)	DTM(28)	2380	2005="2", 2379="102"	20131021	M	
D11	MBEW	VERPR	CURR	11	Unit Price (Inc. VAT)	15N2DE	15	ราคาสินค้าต่อหน่วย (รวมภาษี)	PRI(32)	5118	5125="AAA"	12345.67	M	
D12	EKPO	KONNR	Char	10	Contract Number	Char	35	อ้างอิงเลขที่สัญญา	RFF(33)	1154	1153="BC"		O	
D13				1	Split bill flag	Char		ระบุ "X" = กรณีมีสินค้าแถมนอกบิล, <blank> = ไม่มี	FTX(28)	4440 (1)	4451="ADK"	X	O	

ตารางที่ 3.9 แสดง Field และรายละเอียดของ Field ใน PO: SummaryRecord

4. PO: Summary Record													M=Mandatory Field, O=Optional		
No.	SAP			Field								Example	M, O	Note/Comment	
	Table	Field	Format	Length	Name	Format	Length	Description							
S1	EKKO	NETWR	CURR	15	Total Amount	18N2DE	18	ยอดรวมเงิน (99999999999999.99)		MOA	5004	5025="86"	M		

3.2 คุณสมบัติของEDI Applicationและความต้องการของผู้ใช้ระบบ

ทีมวิจัยได้จัดการประชุมกลุ่มร่วมกับผู้จัดจำหน่ายและผู้ให้บริการด้านสุขภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณสมบัติของEDIApplicationและความต้องการของผู้ใช้งานระบบจำนวน 5 ครั้ง (เอกสารแนบที่ 5) ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 แสดงการจัดประชุมเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าร่วมประชุม
1	วันที่ 4 มิถุนายน 2556	คณะผู้วิจัย,ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI, ตัวแทนจากโรงพยาบาล 2 แห่ง (โรงพยาบาลรามาริบัติและโรงพยาบาลศิริราช) และ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่าย 3 ราย (บริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด บริษัท เยนอร์ล ฮอสปิตาล โปรดักส์ จำกัด มหาชน และ บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด)
2	วันที่ 14 มิถุนายน 2556	คณะผู้วิจัย,ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI และ ตัวแทนจากโรงพยาบาล 2 แห่ง (โรงพยาบาลรามาริบัติและโรงพยาบาลศิริราช)
3	วันที่ 19 มิถุนายน 2556	คณะผู้วิจัย,ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI และ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่าย 3 ราย (บริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด, บริษัท เยนอร์ล ฮอสปิตาล โปรดักส์ จำกัด มหาชน และ บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด)
4	วันที่ 24 กรกฎาคม 2556	คณะผู้วิจัย,ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI และ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่าย 1 ราย (บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด)
5	วันที่ 7 สิงหาคม 2556	คณะผู้วิจัย,ตัวแทนจากผู้ให้บริการเครือข่าย EDI และ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่าย 1 ราย (บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด)

จากนั้น นำผลที่ได้จากการประชุมมาสรุปเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ตัวแทนจากโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายถึงรายละเอียดเชิงลึกและระดับความสำคัญของคุณสมบัติซอฟต์แวร์ซึ่งโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายเป็นผู้ใช้ระบบ EDI ที่พัฒนาโดยตรง คุณสมบัติ EDIApplicationและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ แบ่งระดับความต้องการออกเป็น3 ระดับ ดังนี้

- 1) คุณสมบัติของ EDIApplicationและความต้องการของผู้ใช้งานระบบหลัก (M-Mandatory)
- 2) คุณสมบัติของ EDIApplicationและความต้องการของผู้ใช้งานระบบที่จะมีหรือไม่มีก็ได้ (O-Optional)
- 3) ข้อมูลคุณสมบัติของ EDIApplicationและความต้องการของผู้ใช้งานระบบที่มีความสำคัญรองจากคุณสมบัติของ EDIApplicationและความต้องการของผู้ใช้งานระบบหลัก (P-Preference) หากมีข้อมูลส่วนนี้จะช่วยเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้งานระบบ EDI

ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ EDI ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายแสดงดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (M = Mandatory หรือ ความต้องการของผู้ใช้งานระบบที่จำเป็นต้องมี; O = Optional หรือ ความต้องการของผู้ใช้งานระบบที่จะมีหรือไม่ก็ได้; P = Preference ความต้องการของผู้ใช้งานระบบหากมีข้อมูลส่วนนี้จะเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานระบบ EDI ได้ความต้องการ)

หมวดหมู่	ความต้องการระบบงาน	ระดับ ความสำคัญ
Registration	คู่ค้าที่ต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต้องมีขั้นตอน (Registration) ก่อนจึงจะดำเนินการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้และการขึ้นทะเบียนต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ ชื่อองค์กร, ที่อยู่ในการติดต่อ, บุคคลที่ติดต่อ, สินค้าหรือบริการ และรายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงินและข้อตกลงทางการค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	M
	ผู้ใช้ที่สามารถเข้ามาใช้งานระบบต้องมีการขึ้นทะเบียน (User Registration) และต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ user name, ที่อยู่, อีเมล, รายละเอียดสถานที่ติดต่อ เป็นต้น	M
	ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงและเรียกดูข้อมูลของ User แต่ละคนได้เช่น User “A” สามารถเข้าถึงและเรียกดูข้อมูลใบสั่งซื้อ ASBN และใบเรียกเก็บเงิน ได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด	M
Preference	ระบบต้องสามารถกำหนดค่าตั้งต้น (Preference) เฉพาะแต่ละผู้ใช้งานได้อย่างน้อยดังนี้ Territory, รูปแบบวันที่และเวลา, Time Zone, Number Format, Currency เป็นต้น	P
	ระบบต้องรองรับการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้งานได้ตามที่ต้องการ	M
Order Information	การส่งข้อมูลสามารถกระทำได้อย่างน้อย 2 วิธีคือ EDI/XML และ Web EDI	M
	กรณีที่มีการส่งข้อมูลเป็น Web EDI ระบบต้องรองรับการนำเข้าข้อมูลได้อย่างน้อย 2 วิธีคือ บันทึกผ่านหน้าจอ (Manual Entry) และ Upload จากไฟล์นามสกุลต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ .xls, .csv, และ .txt	M
	ระบบต้องสามารถเลือกได้ว่าใบสั่งซื้อในสถานะใดที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคู่ค้าเช่นเฉพาะใบสั่งซื้อที่ผ่านการอนุมัติแล้วหรือใบสั่งซื้อที่ยังไม่ผ่านการอนุมัติ	M
	ระบบต้องสามารถเรียกดู พิมพ์เอกสารใบสั่งซื้อได้	
	ระบบสามารถรองรับการตอบรับ (Acknowledgement) เอกสารได้อย่างน้อย 2 ขั้นตอนดังนี้ ตอบรับการได้รับเอกสารตอบรับตามเงื่อนไขในเอกสารใบสั่งซื้อ	M
	ระบบต้องรองรับการแยกรายการส่งสินค้าได้ (Split Shipment) เช่น จำนวนสินค้าที่ส่งคือ 100 หน่วย แบ่งการจัดส่งเป็น 2 ครั้งๆ ละ 50 หน่วย เป็นต้น	P
	ระบบต้องรองรับการยกเลิกเอกสารใบสั่งซื้ออิเล็กทรอนิกส์ได้	M

หมวดหมู่	ความต้องการระบบงาน	ระดับ ความสำคัญ
	ระบบต้องสามารถเลือกได้ว่าถ้ามีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในใบสั่งซื้อต้องยกเลิกใบสั่งซื้อใบเดิมและสร้างใบใหม่โดยอ้างอิงเลขที่ใบเดิม หรืออนุญาตให้แก้ไขในใบสั่งซื้อเดิม	M
	ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลการแก้ไข (Revision) ของเอกสารใบสั่งซื้อได้	O
	ระบบต้องสามารถเก็บเอกสารสัญญา (Contract Agreement) ระหว่างคู่ค้า และต้องสามารถตรวจสอบ (Validation) เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามสัญญาได้	P
Shipping Information	การนำส่งเอกสารการส่งสินค้า (ASN) ระบบต้องสามารถเลือกการนำส่งข้อมูลได้ใน 2 ลักษณะคือ นำส่งเป็น ASN หรือนำส่งข้อมูลเป็น ASBN วิธีใดวิธีวิธีหนึ่ง	M
	ระบบต้องสามารถตรวจสอบ (Validation) การจัดส่งตามเงื่อนไขของคู่ค้า เช่น ไม่รับยาและเวชภัณฑ์ที่ Lot Number มีวันหมดอายุน้อยกว่า Lot ที่เคยส่งก่อนหน้านี้, ไม่รับ Partial Shipment เป็นต้น	P
	ระบบต้องรองรับเงื่อนไขการจัดส่งอย่างน้อยดังนี้ Early Shipment, Late shipment, ถ้าเกิดกำหนดต้องดำเนินการอย่างไร, Receipt Tolerance, Unordered Receipt, Lot & Serial Validation เป็นต้น	M
	การส่งข้อมูลสามารถกระทำได้อย่างน้อย 2 วิธีคือ EDI/XML และ Web EDI	M
	ระบบต้องรองรับการนำเข้าข้อมูลได้อย่างน้อย 2 วิธีดังนี้ บันทึกผ่านหน้าจอ (Manual Entry) และ Upload จากไฟล์นามสกุลต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ .xls, .csv, และ .txt	M
	ระบบต้องสามารถส่งข้อมูลการจัดส่ง (Routing Request) สินค้าให้กับผู้ซื้อได้	O
	ระบบต้องสามารถยกเลิก (Cancelled) ASN หรือ ASBN ได้ตามเงื่อนไขปกติของการจัดส่งสินค้า	M
	ระบบต้องรองรับการเรียกดูข้อมูล Delivery Schedule, Overdue Receipt, Receipts & Returns, Quality Information, On-Time Performance เป็นต้น	M
Invoice Information	ระบบต้องรองรับการส่งเอกสารใบเรียกเก็บเงิน (Invoice)	M
	การส่งข้อมูลสามารถกระทำได้อย่างน้อย 2 วิธีคือ EDI/XML และ Web EDI	M
	ระบบต้องรองรับการนำเข้าข้อมูลได้อย่างน้อย 2 วิธีดังนี้ บันทึกผ่านหน้าจอ (Manual Entry) และ Upload จากไฟล์นามสกุลต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ .xls, .csv, และ .txt	M
	ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลชั่วคราว (Draft) และสามารถกลับมาแก้ไข	P

หมวดหมู่	ความต้องการระบบงาน	ระดับ ความสำคัญ
	เพิ่มเติมข้อมูลให้ครบถ้วนสมบูรณ์ในภายหลังได้	
	ระบบต้องมีกระบวนการตรวจสอบก่อนส่งข้อมูล (Submitting)	M
	ผู้ใช้งานต้องสามารถเรียกดูข้อมูลการเรียกเก็บและการชำระเงินได้	P
Master & Configuration	ระบบต้องสามารถกำหนด Customer และ Supplier Master ได้และต้องมีข้อมูลประกอบอย่างน้อยดังนี้ ชื่อองค์กร, ที่อยู่ในการติดต่อ, บุคคลที่ติดต่อ, สินค้าหรือบริการ และรายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงินและข้อตกลงทางการค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น	M
	ระบบต้องสามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างรหัสสินค้าของคู่ค้าและรหัสมาตรฐานที่กำหนดขึ้น	M
	ระบบต้องสามารถกำหนด Order Modifier เช่น จำนวนการสั่งซื้อขั้นต่ำ ต่อครั้ง, จำนวนต่ำสุด-สูงสุดในการซื้อแต่ละครั้ง, จำนวนแบบขึ้นบันไดของสินค้าที่สามารถสั่งซื้อในแต่ละครั้ง เป็นต้น	P
	ระบบต้องรองรับการจัดการสินค้าแบบ VMI (Vendor-Managed Inventory) และ Consignment	M
	ระบบต้องรองรับการแลกเปลี่ยนรายการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากลเช่น Forecast, Purchase order, ASN และ/หรือ ASBN, Invoice, Payment เป็นต้น	M
	ระบบต้องมีโปรแกรมประยุกต์เพื่อแปลงข้อมูลจากระบบสารสนเทศเข้ากับมาตรฐานข้อมูลหรือแปลงจากมาตรฐานข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศของคู่ค้าได้ (XML File)	M
	ระบบต้องมีโปรแกรมแปลงข้อมูล XML Format เป็น EDI Format ในระหว่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคู่ค้า	M
	ระบบต้องรองรับมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล (Message Standards) ได้อย่างน้อยดังนี้ ANSI, UN/EDIFACT และ GS1 EANCOM	M
	ระบบต้องมีโปรแกรมแปลงข้อมูลระหว่างมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล (Translation and Mapping) ตามที่กล่าวมาข้างต้น	M
Notifications	การตอบกลับ (Acknowledgement) สามารถระบุจำนวนวันเพื่อ Notify เจ้าหน้าที่สั่งซื้อ (Notification Form/Mail)	P
Report	ระบบต้องมีรายงานแสดงผลอย่างน้อยดังนี้	
	●ระบบต้องสามารถแสดงรายงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างน้อยดังนี้ ●รายงานการจัดส่งสินค้า (Material Delivery Report) ●รายงานสินค้าเกินกำหนดส่ง (Overdue Receipt) ●รายงานสินค้าค้างส่ง (Back Order) ●รายงานแสดง On-Time Performance ของแต่ละคู่ค้า	M

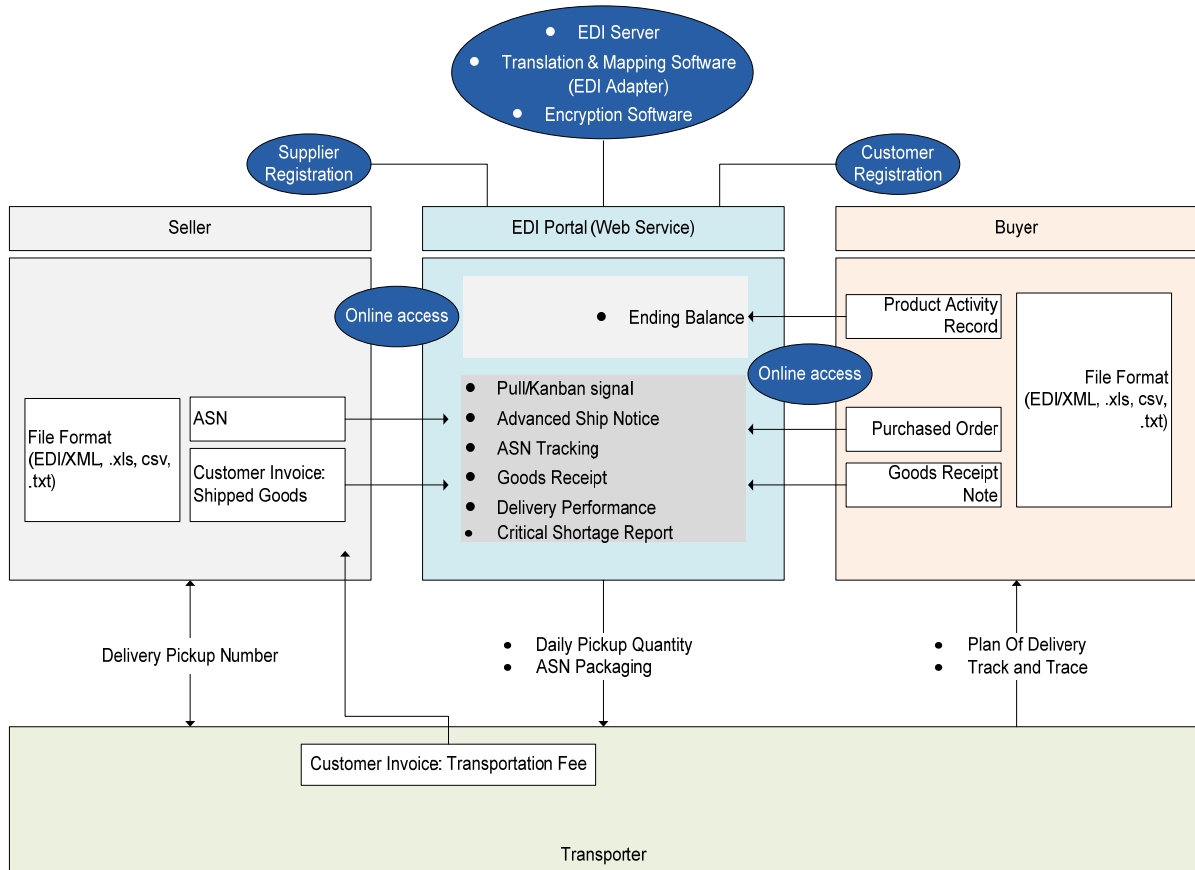
หมวดหมู่	ความต้องการระบบงาน	ระดับ ความสำคัญ
System Administration	ระบบต้องสามารถสร้าง username และ password master ต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ user name, ที่อยู่, อีเมล, รายละเอียดสถานที่ติดต่อ เป็นต้น	M
	รหัสผ่านของแต่ละ user สามารถกำหนดอายุการใช้งานตามระยะเวลา, จำนวนครั้งที่ login เข้าระบบ และ on demand	M
	ระบบต้องสามารถกำหนดจำนวน digit ขั้นต่ำของ password ได้เช่น password ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 6 หลักเป็นต้น	O
	ระบบต้องมี function สำหรับ reset password เป็นค่า default และให้ user เปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ได้เองเมื่อมีการ sign-on เข้าระบบ	O
	ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูล sign-on audit ของแต่ละ user ที่เข้าใช้งานระบบแยกตาม form และระยะเวลาที่อยู่ใน Form นั้นๆ	M
	ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง form ของแต่ละ user	M
	ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงรายงานของแต่ละ user	P

3.3 Application (EDI Portal) ที่ออกแบบและพัฒนา

จากการทบทวนวรรณกรรม การตอบแบบสอบถาม และการประชุมร่วมกับโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายซึ่งเป็นผู้เล่นสำคัญในโซ่อุปทานสุขภาพได้ข้อสรุปว่าควรนำระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ควบคู่กับการใช้รหัสมาตรฐาน บาร์โค้ด และฐานข้อมูลกลางที่มีมาตรฐานที่ทุกผู้เล่นในโซ่อุปทานสุขภาพสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้แทนการรับส่งเอกสารแบบกระดาษดังเช่นปัจจุบัน เพื่อแก้ไขปัญหาการไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร และไม่สามารถติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์ได้ โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายเห็นตรงกันว่าควรรับ-ส่งเอกสารนำร่องใบสั่งซื้อ (PO: Purchase Order) ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพราะช่วยเพิ่มความถูกต้องปลอดภัย และรวดเร็วอีกทั้งใบสั่งซื้อเป็นเอกสารที่มีความสำคัญอันดับที่หนึ่ง เป็นเอกสารเริ่มต้นของกระบวนการทางธุรกิจระหว่างคู่ค้า สามารถต่อยอดไปสู่การรับส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่น เช่น ASN, Invoice และระบบอื่นๆ ได้ต่อไป โดยในโครงการนี้ทีมวิจัยได้พัฒนา Application หรือ EDI Portal ซึ่งเป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวผ่านระบบการแลกเปลี่ยนอิเล็กทรอนิกส์(EDI) รายละเอียดมีดังนี้

1) แนวความคิดในการออกแบบระบบ (Conceptual Design)

แนวความคิดในการออกแบบระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI: Electronic Data Interchange) ระหว่างโรงพยาบาล (Buyer)และผู้จัดจำหน่าย (Seller) ผ่าน EDI Portal ด้วยมาตรฐาน EDI คือ UN/EDIFACTตามข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ผลการตอบแบบสอบถาม และการประชุมร่วมกับโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย โดยมีองค์ประกอบและลักษณะการสื่อสารกันตามภาพที่3.1



ภาพที่ 3.1 Conceptual Design ของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

จากภาพแนวความคิดในการออกแบบระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย องค์ประกอบแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ส่งเอกสาร ผู้ให้บริการ และผู้รับเอกสาร

ส่วนที่ 1 ผู้ส่งเอกสาร (กรณีนี้ คือ โรงพยาบาลเป็นผู้ส่งเอกสารนำร่องใบสั่งซื้อ หรือ ใบ PO) มีหน้าที่ดังนี้

- ผู้ส่งบันทึกรายละเอียดของเอกสารต่างๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์
- ผู้ส่งตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลที่บันทึกเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งก่อนส่งไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับ
- ผู้ส่งสั่งให้คอมพิวเตอร์ของตนส่งข้อมูลไปให้คอมพิวเตอร์ของผู้รับ เมื่อได้รับคำสั่ง เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งจะทำการคัดแยกข้อมูลที่ต้องการส่งจากฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะถูกแปลงเป็นเอกสารมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (xml format)
- Translation software จะทำการแปลงข้อมูลที่ต้องการส่งให้อยู่ในรูปแบบเอกสารมาตรฐาน ทางอิเล็กทรอนิกส์ (xml format)

ส่วนที่ 2 ผู้ให้บริการ (VANS: Value Added Network)

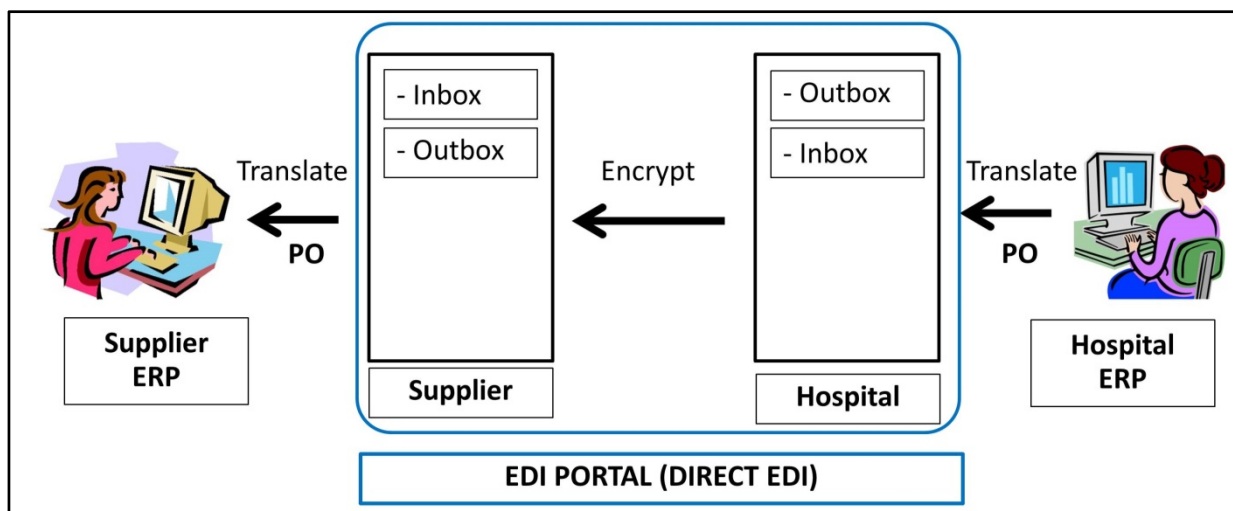
เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการจะทำการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบสิทธิการใช้บริการระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ส่งเอกสาร
- เมื่อได้รับข้อมูลจากผู้ส่งแล้ว ทำการแปลงข้อมูลจากมาตรฐานหนึ่งไปเป็นอีกมาตรฐานหนึ่งในกรณีที่ผู้ส่ง และผู้รับใช้มาตรฐานการแลกเปลี่ยนแตกต่างกัน
- ตรวจสอบข้อมูลว่าตรงตามมาตรฐานที่กำหนดระหว่างคู่ค้าหรือไป

- นำเอกสารการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับจากผู้ส่งไปเก็บไว้ใน EDI portal
- ส่วนที่ 3 ผู้รับเอกสาร (Receiving System)
- ผู้รับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของตนเองเข้ากับ EDI portal เพื่อรับเอกสาร
 - ผู้รับอ่านเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (ในรูปแบบ xml format) จาก web portal แล้วส่งข้อความตอบรับแจ้งให้ผู้ส่งทราบว่าได้รับข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
 - Translation software จะทำการแปลงข้อมูลในรูปแบบเอกสารมาตรฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ (xml format) ให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้รับเอาไปใช้งานในองค์กรได้
 - เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้รับจะนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงเรียบร้อยแล้ว มาทำการประมวลผลและจัดเก็บลงฐานข้อมูล
- ทั้งนี้ สถานบริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายเป็นได้ทั้งผู้ส่งและผู้รับเอกสาร ขึ้นกับอยู่ในขั้นตอนของกระบวนการทางธุรกิจขั้นตอนใด หลักการคือ EDI portal จะเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างคู่ค้า เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล เพราะสถานบริการสุขภาพเป็นองค์กรที่ต้องการการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสูงมาก ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์นั้น จะครอบคลุมในกรณีที่ผู้จัดจำหน่ายจ้าง 3PL เป็นผู้ให้บริการในการขนส่งสินค้าด้วย

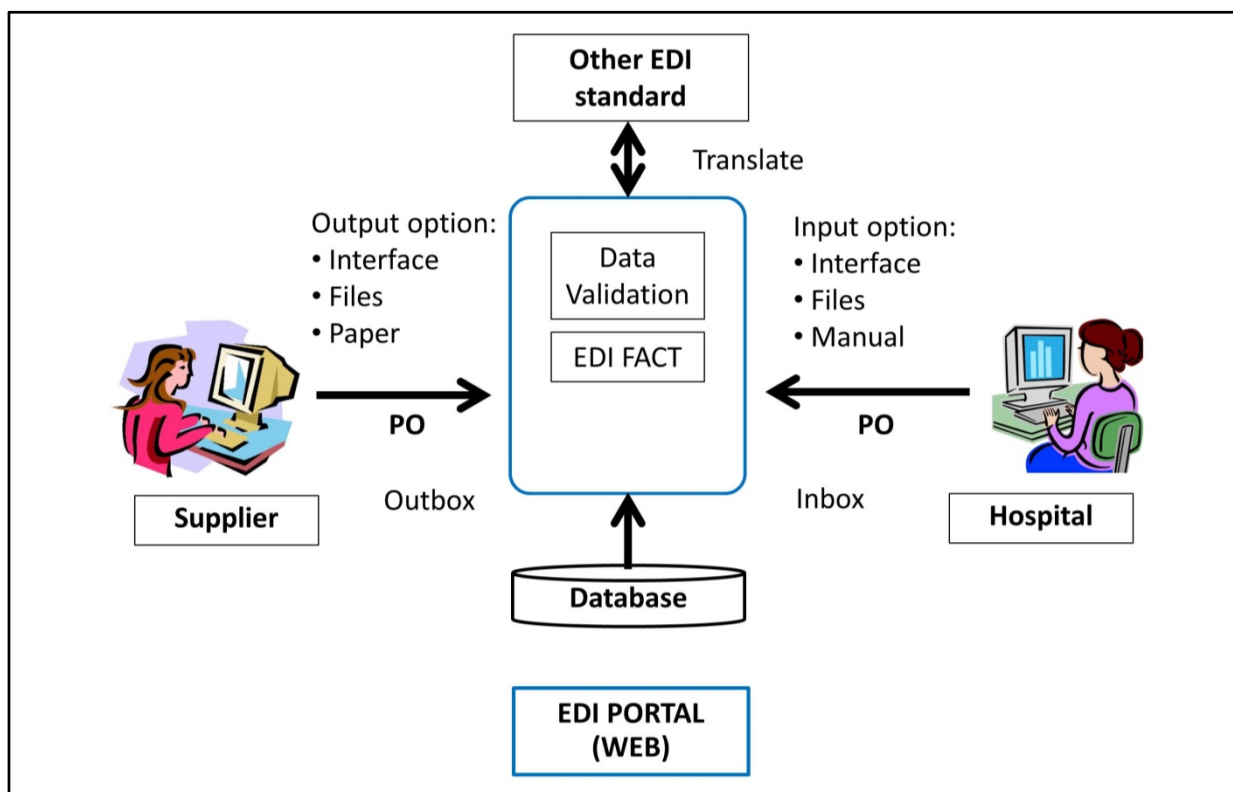
2) แนวทางรูปแบบในการทำ EDI มี 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 DIRECT EDI คือการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดย UN/EDIFACT & XML เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศระหว่างหน่วยงานได้แบบอัตโนมัติและเชื่อมโยงข้อมูลได้โดยตรง (Automatic Operation – Backend Application) เหมาะในการใช้งานสำหรับหน่วยงานขนาดใหญ่ และมีระบบสารสนเทศเทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยติดตั้งที่โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายเพื่อเป็นตัวกลางที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ของแต่ละหน่วยงานและส่งข้อมูลแบบเข้ารหัสจากผู้ส่ง (โรงพยาบาล) ไปยังผู้รับ (ผู้จัดจำหน่าย) EDI Portal ที่พัฒนานี้ทำหน้าที่คล้าย mail box คือ ที่ฝั่งโรงพยาบาลเป็น outbox จัดการส่งเอกสารไปยังผู้จัดจำหน่าย และที่ฝั่งผู้จัดจำหน่ายเป็น inbox ทำหน้าที่รับเอกสารจากโรงพยาบาล ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 รูปแบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบ DIRECT EDI

รูปแบบที่ 2WEB EDI คือการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผ่านหน้าจอระบบโปรแกรมที่ได้ ออกแบบและพัฒนาขึ้น (Semi-Automation Operation : Browser Interface) ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตการ ติดตั้งระบบทำได้ง่ายกว่ารูปแบบนี้ผู้ส่งสามารถทำการลงทะเบียน (Register) เข้าสู่ระบบ EDIWeb Service ผ่าน หน้าจอคอมพิวเตอร์ของตัวเอง สามารถบันทึกข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยน ผ่านระบบ Web Portal ได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ บันทึกผ่านหน้าจอ (Manual) ผ่านการ Upload ข้อมูลจากไฟล์ที่จัดเตรียมไว้ (File Upload) และเชื่อมโยงข้อมูลทางตรงไปยังระบบสารสนเทศของหน่วยงานเป้าหมาย (File Interface) จากนั้นระบบจะ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึกเข้ามาในระบบ Web Portal ให้ถูกต้องและครบถ้วน (Data Validation) และส่งไปยังผู้รับ ซึ่งสามารถแสดงผลผ่านหน้าจอ ผ่านการ download file และผ่านกระดาษได้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะและความชำนาญด้านเทคนิคในการใช้งานระบบ นอกจากนี้ระบบยังรองรับการ เชื่อมต่อกับมาตรฐาน EDI อื่นด้วย จึงเหมาะสำหรับทุกหน่วยงานที่เชื่อมต่อบริการอินเทอร์เน็ตได้ ดังภาพที่ 3.3

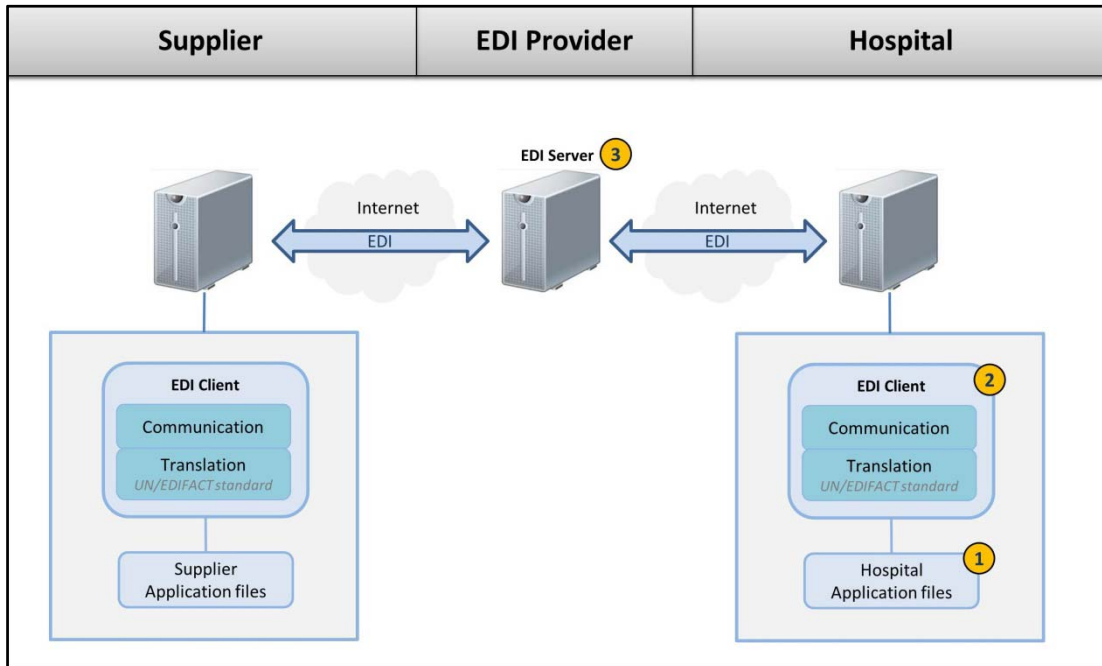


ภาพที่ 3.3 รูปแบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบ WEB EDI

จากรูปแบบทั้ง 2 แสดงให้เห็นถึงความปลอดภัยของระบบ EDI คือโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายจะไม่สามารถเชื่อมต่อโดยตรงไปยังฐานข้อมูลของกันและกันได้ ซึ่งตรงกับความต้องการของโรงพยาบาลซึ่งเป็นองค์กร ที่ต้องการการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสูงมาก

3) สรุปรายละเอียดของ System flow

งานวิจัยนี้ได้เสนอการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านตัวกลาง (EDI Portal) เพราะมีความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลสูง การศึกษานี้เป็นการทดลองพัฒนาใช้กับโรงพยาบาลกรณีศึกษาและผู้จัดการจำหน่ายจำนวน 4 ราย เอกสารนำร่องที่ใช้โครงการนี้ คือ PO หรือ Purchase Order (PO) คือ ข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้าที่โรงพยาบาลได้สั่งซื้อสินค้ากับผู้ขายหรือ ผู้จัดการจำหน่าย (supplier) โดยสรุปแล้ว System flow ในการส่ง-รับข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ส่ง (กรณีผู้ส่งไฟล์เอกสาร PO คือ โรงพยาบาล) และ EDI server ทั้ง 2 แบบ คือ แบบ Direct EDI และแบบ Web EDI ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่ Application files, EDI Client และ EDI Portal ดังภาพที่ 3.4



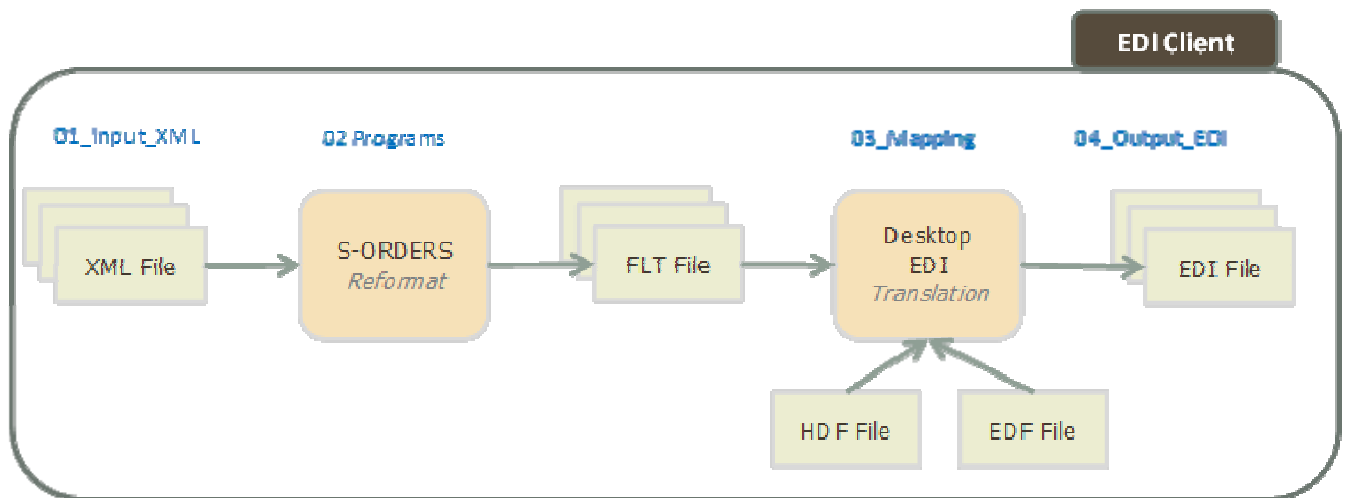
ภาพที่ 3.4 รายละเอียดของ System flow ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

โดยสรุปแล้วการรับ-ส่งข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ส่ง (กรณีผู้ส่งไฟล์เอกสาร PO คือ โรงพยาบาล) และ EDI server ทั้ง 2 แบบ คือ แบบ Direct interface (รูปที่ 2) และแบบ EDI Web Service (รูปที่ 3) ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่

1. **Application files** คือ ไฟล์ข้อมูลจากระบบภายในของโรงพยาบาล เช่น จากระบบ ERP เป็นต้น โดยทางโรงพยาบาลจะสร้างไฟล์ในรูปแบบที่มีการตกลงร่วมกัน ตัวอย่างเช่น XML หรือ Text ไฟล์ เป็นต้น
2. **EDI Client** คือ โปรแกรม (Desktop EDI) ที่ผู้ให้บริหารได้ติดตั้งให้กับโรงพยาบาล (ผู้ขาย/ผู้จัดการจำหน่าย) โดยโปรแกรมจะมีหน้าที่หลักๆ 2 อย่าง ดังนี้
 - (1) **Communication** ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลระหว่าง EDI Client กับ EDI Server
 - (2) **Translation** ทำหน้าที่ในการแปลงข้อมูลจากไฟล์รูปแบบต่างๆ เป็นรูปแบบของ EDI โดยใช้มาตรฐาน UN/EDIFACT
3. **EDI server** คือ ระบบที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลระหว่างผู้ส่งและผู้รับ ตามความสัมพันธ์ (คู่ค้า) ที่มีการตกลงว่าจะส่งหรือรับข้อมูลระหว่างกัน

4) รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งโรงพยาบาล)

จากการทบทวนวรรณกรรม การตอบแบบสอบถาม และการประชุมร่วมกับโรงพยาบาลและผู้จัดทำหมายยาซึ่งเป็นผู้เล่นสำคัญในโซ่อุปทานสุขภาพได้ข้อสรุปร่วมกันว่าควรใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) เพื่อแก้ไขปัญหาการไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร และไม่สามารถติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์ได้ อีกทั้งเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วได้อีกด้วย โรงพยาบาลและผู้จัดทำหมายเห็นตรงกันว่าควรรับ-ส่งเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมาตรฐานที่มีรูปแบบจากตกลงร่วมกันที่ทุกฝ่ายใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ และจำเป็นต้องมีความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลระหว่างองค์กร สามารถป้องกันการโจรกรรมหรือแก้ไขข้อมูลระหว่างทางได้ ในโครงการนี้จะส่งเอกสารใบสั่งซื้อ (PO) เป็นเอกสารนำร่องการส่ง โดยรายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในการส่งใบ PO ของฝั่งโรงพยาบาล แสดงดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 การทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งโรงพยาบาล)

หมายเหตุ

HDF คือ In-house Definition File เก็บข้อมูลโครงสร้างข้อมูลของ Application ไฟล์ หรือ Flat File

EDF คือ EDI Definition File เก็บข้อมูลโครงสร้าง EDI มาตรฐานที่นำมาใช้งาน

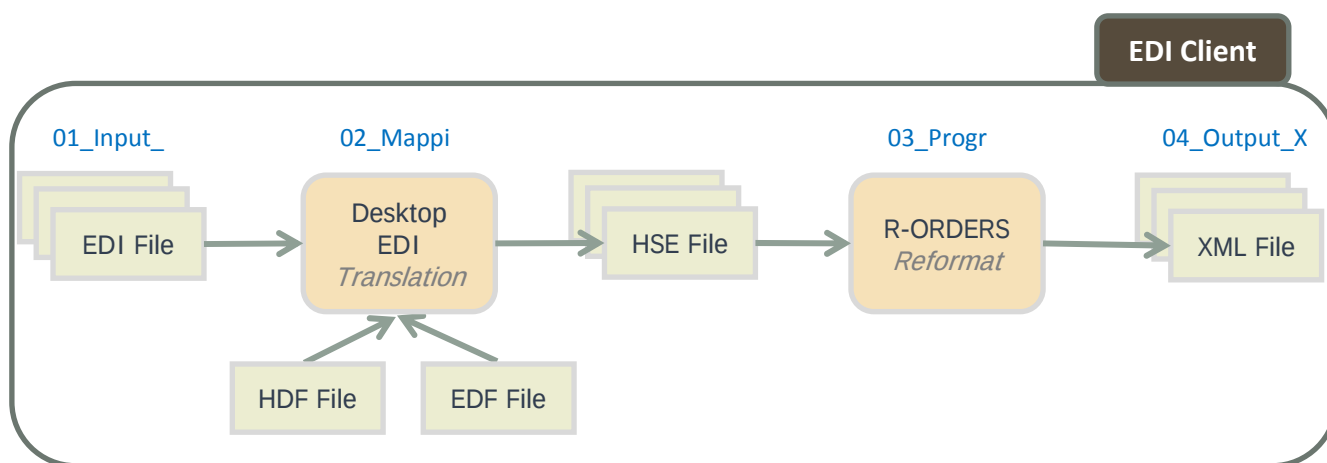
จากภาพที่ 3.5 รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งโรงพยาบาล) จะเริ่มจาก PO Layout ที่เป็นรูปแบบไฟล์ที่โรงพยาบาลเป็นผู้กำหนด จากนั้นโรงพยาบาลจะสร้าง XML file จากระบบเข้าสู่โปรแกรมเสริมที่ปรับรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมแปลงเป็น EDI file ด้วย Desktop EDI และสุดท้ายจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็น EDI file (กรณีนี้คือ PO) ดังสรุปในตาราง 3.12

ตารางที่ 3.12 ไฟล์ที่เกิดขึ้นในการส่งใบ PO ผ่านระบบ EDI (ฝั่งโรงพยาบาล)

Sub folder	Descriptions
1. PO Layout	รูปแบบไฟล์ PO ที่ทางโรงพยาบาลสรุปว่าจะส่งฟิวด์อะไรบ้าง โดยมีการระบุ XML Tag Name และ EDI Segment ที่ใช้งาน
2. Input XML	ตัวอย่างไฟล์ XML ของเอกสาร PO ที่โรงพยาบาลสร้างออกจากระบบ
3. Program	โปรแกรมเสริมที่ใช้ในการปรับรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมแปลงเป็น EDI ไฟล์ (Communication)
4. Mapping	Mapping ไฟล์ที่เก็บข้อมูลการ Map ใช้ในการแปลงข้อมูลผ่านโปรแกรม Desktop EDI (Translation)
5. Output EDI	ตัวอย่าง EDI ที่เป็น Output ของการแปลงข้อมูลจาก XML เป็น EDI ส่งไปยัง EDI server ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

5) รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่ง Supplier)

ส่วนฝั่ง supplier จะเป็นการรับเอกสารใบสั่งซื้อ (PO) ซึ่งเป็นเอกสารนำร่องการส่งผ่านระบบ EDI ในโครงการนี้ รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในการส่งใบ PO ของฝั่ง supplier แสดงดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 การทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่ง supplier)

หมายเหตุ

HDF คือ In-house Definition File เก็บข้อมูลโครงสร้างข้อมูลของ Application ไฟล์ หรือ Flat File

EDF คือ EDI Definition File เก็บข้อมูลโครงสร้าง EDI มาตรฐานที่นำมาใช้งาน

จากภาพที่ 3.6 รายละเอียดการทำงานของระบบ EDI ในระบบการส่งใบ PO (ฝั่งsupplier) จะเริ่มจาก EDI file ที่ได้รับจากฝั่งโรงพยาบาล ถูกแปลงผ่านโปรแกรม Desktop EDI ให้เป็น In-house file (HSE File)

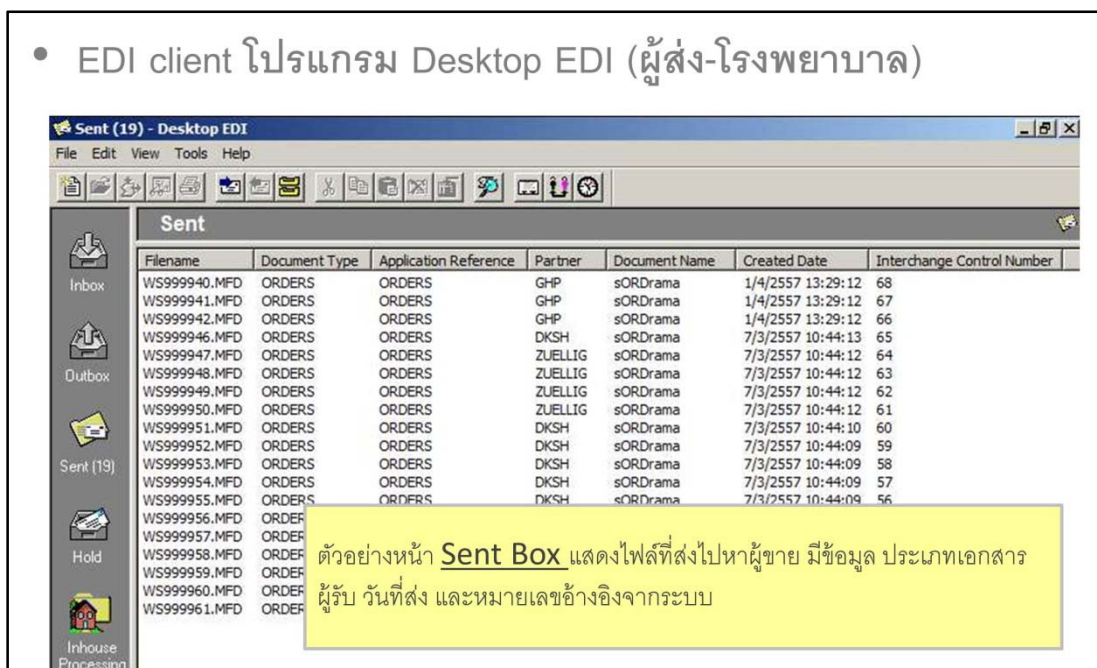
จากนั้นจะผ่านการปรับรูปแบบด้วยโปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้รับต้องการ และสุดท้ายก็จะได้เป็น XML file ออกมา ดังสรุปในตาราง 3.13

ตารางที่ 3.13 ไฟล์ที่เกิดขึ้นในการส่งใบ PO ผ่านระบบ EDI (ฝั่ง supplier)

Sub folder	Descriptions
1. PO Layout	รูปแบบไฟล์ PO ที่ผู้รับ ผู้ขายหรือผู้จัดจำหน่าย สรุปว่าจะรับไฟล์อะไรบ้าง โดยมีการระบุ XML Tag Name และ EDI Segment ที่ใช้งาน
2. Input EDI	ตัวอย่างไฟล์ EDI ของเอกสาร PO ที่โรงพยาบาลส่งผ่าน EDI Portal ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
3. Mapping	Mapping ไฟล์ที่เก็บข้อมูลการ Map ใช้ในการแปลงข้อมูลผ่านโปรแกรม Desktop EDI โดยแปลงข้อมูลจาก EDI เป็น HSE File
4. Program	โปรแกรมเสริมที่ใช้ในการปรับรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้รับต้องการ
5. Output XML	ตัวอย่าง XML ที่เป็น Output ของการแปลงข้อมูลจาก EDI เป็น XML ซึ่งผู้รับจะนำไฟล์นี้ไปเข้าระบบของผู้รับต่อไป

6) ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมDesktop EDI (ฝั่งผู้ส่ง PO-โรงพยาบาล)

จากการทบทวนวรรณกรรม ผลการสำรวจสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมกลุ่ม ได้ข้อสรุปตรงกันว่าควรมีการรับส่งข้อมูลในรูปแบบเอกสารมาตรฐานทาง EDI Portal ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยหนึ่งในกระบวนการการรับส่งนั้นจำเป็นต้องมีโปรแกรม Desktop EDIซึ่งติดตั้งที่โรงพยาบาลสำหรับแปลงข้อมูลจากระบบ ERP ให้อยู่ในรูปแบบ XML ส่งไปยัง EDI Portal ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับข้อมูลและส่งข้อมูลไปยังผู้รับที่กำหนดไว้และได้ติดตั้งโปรแกรม desktop EDI นี้ที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลให้ผู้รับอ่านได้ด้วย ตัวอย่างหน้าจอ sent box โปรแกรม Desktop EDI ที่ฝั่งโรงพยาบาลส่งไปยังผู้จัดจำหน่าย มีลักษณะดังภาพที่ 3.7

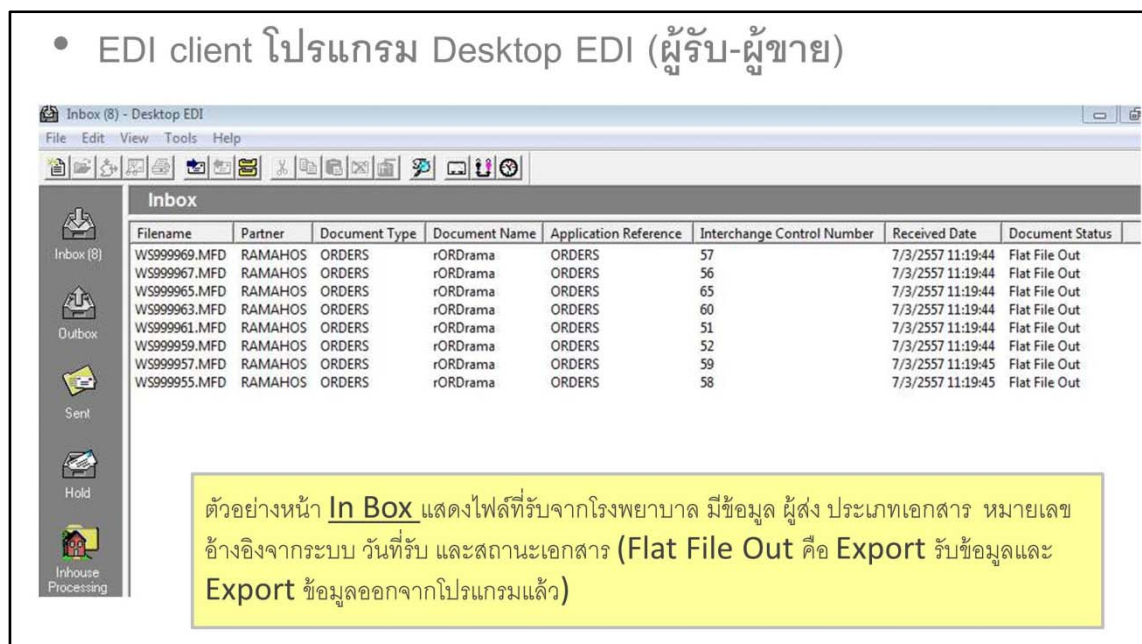


ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Desktop EDI (ฝั่งผู้ส่ง PO – โรงพยาบาล)

จากภาพที่ 3.7 จะเห็นได้ว่าตัวอย่างหน้าจอ sent box ของโปรแกรม Desktop EDI ที่โรงพยาบาลส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไป PO ไปยังผู้จัดจำหน่ายประกอบด้วยข้อมูลประเภทเอกสาร ชื่อผู้รับ วันที่ส่ง หมายเลขอ้างอิงจากระบบ ฯลฯ

7) ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Desktop EDI (ฝั่งผู้รับ PO-ผู้จัดจำหน่าย)

ส่วนโปรแกรม Desktop EDI ที่ติดตั้งที่ฝั่งผู้รับ PO หรือผู้จัดจำหน่ายทำหน้าที่แปลงข้อมูลที่ได้รับจากโรงพยาบาลให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้จัดจำหน่ายนำไปใช้ได้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรับส่งข้อมูลในรูปแบบเอกสารมาตรฐานทาง EDI Portal ทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นข้อสรุปจากการทบทวนวรรณกรรม ผลการสำรวจสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมกลุ่มระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย มีลักษณะดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Desktop EDI (ฝั่งผู้รับ PO – ผู้จัดจำหน่าย)

จากภาพที่ 3.8 จะเห็นว่าเป็นตัวอย่างหน้าจอ In box ของโปรแกรม Desktop EDI แสดงไฟล์ที่ผู้จัดจำหน่ายรับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใน PO จากโรงพยาบาล ประกอบด้วยข้อมูลประเภทเอกสาร ชื่อผู้ส่ง วันที่ส่ง หมายเลขอ้างอิงจากระบบ วันที่รับเอกสาร และสถานะเอกสาร

8) ข้อกำหนดทางด้านซอฟต์แวร์ (Software requirement) ที่รองรับระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI (เอกสารแนบที่ 5) ได้สรุปข้อกำหนดทางด้านซอฟต์แวร์ (Software requirements) ที่รองรับระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

- Hardware (Minimum specification)
 - CPU Intel, Clock speed 1.5 GHz
 - RAM 1GB, Hard disk 40 GB
 - CD-ROM (Option)
- OS & Software
 - Microsoft Windows 2000 or Later (support 32/64 bit, Workstation/ Server)
 - Microsoft .NET Framework
- Network
 - Internet access
 - VPN (Option)

9) หลักการในการเลือก EDI Standard เป็น UN/EDIFACT

จากการสำรวจโดยการทบทวนวรรณกรรมการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมกลุ่ม ได้ข้อสรุปหลักการในการเลือก EDI Standard และ version ดังนี้

(1) เนื่องจากบริษัทส่วนใหญ่ในเมืองไทยที่มีการใช้งานระบบ EDI จะใช้มาตรฐานนี้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ซึ่งทำให้มีภาพรวมความสอดคล้องกันภายในประเทศ

(2) Version D.98B จากการตรวจสอบพบว่าเหมาะสม และรองรับการส่งข้อมูลทุกเอกสารตามที่ทางโรงพยาบาลต้องการได้ทั้งหมด

- UN/EDIFACT
 - Refer to <http://www.unece.org>
- EDI Version
 - PO (ORDERS D.98B)
 - ASN (DESADV D.98B)
 - INVOICE (INVOIC D.98B)

10) ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center)

แม้ว่าการรับส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและมีความรวดเร็ว แต่สิ่งหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือระบบความปลอดภัยของข้อมูล จะต้องสามารถป้องกันการโจรกรรมข้อมูล และป้องกันการแก้ไขข้อมูลระหว่างทางที่รับส่งกันได้ด้วย ในขณะเดียวกันต้องรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกกรณี ระบบที่ออกแบบจะต้องสามารถดำเนินการต่อไปได้โดยไม่หยุดชะงัก จึงจำเป็นต้องมีศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) ประกอบกับนโยบายการควบคุมการปฏิบัติงานและการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูลและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสูงสุด โดยระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการให้บริการของผู้ให้บริการ EDI (EDI Provider) ติดตั้งอยู่ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ซึ่งจัดสร้างขึ้นตามมาตรฐานสากล ประกอบด้วย

- ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายหลัก-สำรอง
- ซอฟต์แวร์จัดการระบบและเครือข่าย (System & Network Management)
- ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN (Storage Area Network)
- ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) และเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรอง (Generator)
- กล้องวงจรปิด และระบบ Access Control
- มีเจ้าหน้าที่ควบคุมประจำตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน (24 ชั่วโมง x 7 วัน)
- การบริหารจัดการตามมาตรฐาน ITIL

11) นโยบายการควบคุมการปฏิบัติงานและการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการบริหารจัดการความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า ปัจจุบันทั้งหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของข้อมูลเป็นอย่างมาก (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2556; สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2556) เพราะมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกับข้อมูลภาครัฐหรือแม้แต่เอกชนเองมีลำดับขั้นของความลับข้อมูล โดยสรุปนโยบายควบคุมการปฏิบัติงานและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่จะต้อง มี ดังนี้

- การแบ่งแยกอำนาจหน้าที่ (Segregation of Duties)
- การควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์และการป้องกันความเสียหาย (Physical Security)
- การรักษาความปลอดภัยข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย (Information and Network Security)
- การสำรองข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ และการเตรียมพร้อมกรณีฉุกเฉิน (Backup and IT Continuity Plan)
- การควบคุมการปฏิบัติงานประจำด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Operation)

(1) การแบ่งแยกอำนาจหน้าที่ (Segregation of Duties)

การแบ่งแยกอำนาจหน้าที่ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการสอบการปฏิบัติงานระหว่างบุคลากรภายในฝ่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงด้าน infrastructure risk

แนวทางปฏิบัติ

- มีการแบ่งแยกบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในส่วนการพัฒนาระบบงาน (developer) ออกจากบุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารระบบ (system administrator) ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในส่วนระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานจริง (production environment)
- มี job description ซึ่งระบุหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละหน้าที่งาน และความรับผิดชอบของบุคลากรแต่ละคนภายในฝ่ายคอมพิวเตอร์อย่างชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร
- มีบุคลากรสำรองในงานที่มีความสำคัญเพื่อให้สามารถทำงานทดแทนกันได้กรณีจำเป็น คือ ผู้บริหารระบบ (system administrator) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (computer operator)

(2) การควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์และการป้องกันความเสียหาย (Physical Security)

การควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึง ล่วงรู้ (access risk) แก้ไขเปลี่ยนแปลง (integrity risk) หรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ (availability risk) ส่วนการป้องกันความเสียหาย มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันมิให้ข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ได้รับความเสียหายจากปัจจัยสภาวะแวดล้อมหรือภัยพิบัติต่างๆ (availability risk) โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับแนวทางการควบคุมการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ และระบบป้องกันความเสียหายต่างๆ

แนวทางปฏิบัติ

- การควบคุมศูนย์คอมพิวเตอร์ (data center control)
 - มีการเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ไว้ในศูนย์คอมพิวเตอร์ และกำหนดสิทธิการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ให้เฉพาะบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง คือ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ (computer operator) เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (system administrator)
 - มีเจ้าหน้าที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ควบคุมดูแลการทำงานตลอดเวลา โดยมีระบบเก็บบันทึกการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยมีการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวบุคคล และเวลาผ่านเข้าออก
 - มีการแบ่งศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นส่วนระบบเครือข่าย (network zone) ส่วนเครื่องแม่ข่าย (server zone)

(3) การป้องกันความเสียหาย

- ระบบป้องกันไฟไหม้
 - มีอุปกรณ์เตือนไฟไหม้ เพื่อป้องกันหรือระงับเหตุไฟไหม้
 - มีระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ สำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง มีถังดับเพลิงเพื่อใช้ในการดับเพลิงในเบื้องต้น
- ระบบป้องกันไฟฟ้าขัดข้อง
 - มีระบบป้องกันมิให้คอมพิวเตอร์ได้รับความเสียหายจากความไม่คงที่ของกระแสไฟ
 - มีระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับระบบคอมพิวเตอร์
- ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น
 - มีการควบคุมสภาพแวดล้อมให้มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม โดยตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศและตั้งค่าความชื้นให้เหมาะสมสำหรับระบบคอมพิวเตอร์

(4) การรักษาความปลอดภัยข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย (Information and Network Security)

การรักษาความปลอดภัยข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องมิให้เข้าถึง (access risk) หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง (integrity risk) ข้อมูลหรือการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนที่มีได้มีอำนาจหน้าที่ ส่วนการป้องกันการบุกรุกผ่านระบบเครือข่ายเพื่อป้องกันบุคคล ไวรัส รวมทั้ง malicious code ต่างๆ มิให้เข้าถึง (access risk) สร้างความเสียหาย (availability risk) แก่ข้อมูลหรือการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อรักษาความปลอดภัยข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่าย

แนวทางปฏิบัติ

(4.1) การบริหารจัดการข้อมูล

- ใช้การเข้ารหัส (encryption) ที่เป็นมาตรฐานสากล เช่น การใช้ SSL การใช้ VPN สำหรับการรับส่งข้อมูลสำคัญผ่านเครือข่ายสาธารณะ
- มีมาตรการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บ (storage) นำเข้า (input) ประมวลผล (operate) และแสดงผล (output)

- มีมาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลในกรณีที่น่าเครื่องคอมพิวเตอร์ออกนอกพื้นที่ของบริษัท

(4.2) การควบคุมการกำหนดสิทธิให้แก่ผู้ใช้งาน (user privilege)

- มีการกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ เช่น สิทธิการใช้โปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ (application system) สิทธิการใช้งานอินเทอร์เน็ต ให้แก่ผู้ใช้งานให้เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบ โดยต้องให้สิทธิเฉพาะเท่าที่จำเป็นแก่การปฏิบัติหน้าที่ มีการทบทวนสิทธิอย่างสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมการใช้งานอย่างรัดกุม ในกรณีมีความจำเป็นต้องใช้ user ที่มีสิทธิพิเศษ
 - มีการกำหนดระยะเวลาการใช้งาน และระงับการใช้งานทันทีเมื่อพ้นระยะเวลา
 - มีการเปลี่ยนรหัสผ่าน หลังหมดความจำเป็นในการใช้งาน มีเปลี่ยนรหัสผ่านทุก 3 เดือน

(4.1) การควบคุมการใช้งานบัญชีรายชื่อผู้ใช้งาน (user account) และรหัสผ่าน (password)

- มีระบบตรวจสอบตัวตนจริงและสิทธิการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน (identification and authentication) ก่อนเข้าสู่ระบบงานคอมพิวเตอร์ โดยต้องกำหนดให้ผู้ใช้งานแต่ละรายมี user account เป็นของตนเอง
- มีระบบการเข้ารหัส (encryption) ไฟล์ที่เก็บรหัสผ่านเพื่อป้องกันการล่วงรู้หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง
- มีการตรวจสอบรายชื่อผู้ใช้งานของระบบงานสำคัญ อย่างสม่ำเสมอ และดำเนินการตรวจสอบบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานที่ไม่มีสิทธิใช้งานระบบแล้ว

(4.4) การรักษาความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

- มีขั้นตอนหรือวิธีปฏิบัติในการตรวจสอบการรักษาความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- มีการติดตั้ง patch ที่จำเป็นของระบบงานสำคัญ เพื่ออุดช่องโหว่ต่าง ๆ ของโปรแกรมระบบ (system software) เช่น ระบบปฏิบัติการ DBMS และ web server
- มีการทดสอบ system software เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานโดยทั่วไปก่อนติดตั้ง และหลังจากการแก้ไขหรือบำรุงรักษา
- มีแนวทางปฏิบัติในการใช้งาน software utility เช่น personal firewall password cracker เป็นต้น และตรวจสอบการใช้งาน software utility
- มีการกำหนดบุคคลรับผิดชอบในการกำหนด แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงค่า parameter ต่างๆ ของโปรแกรมระบบอย่างชัดเจน

(4.5) การบริหารจัดการและการตรวจสอบระบบเครือข่าย (Network)

- มีการแยกระบบเครือข่ายให้เป็นสัดส่วนตามการใช้งาน เช่น ส่วนเครือข่ายภายใน ส่วนเครือข่ายภายนอก ส่วน DMZ

- มีระบบป้องกันการบุกรุก เช่น firewall เป็นต้น ระหว่างเครือข่ายภายในกับเครือข่ายภายนอก
 - มีระบบตรวจสอบการบุกรุกและการใช้งานในลักษณะที่ผิดปกติผ่านระบบเครือข่าย
 - มีการจัดทำแผนผังระบบเครือข่าย (network diagram) ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขตของเครือข่ายภายในและเครือข่ายภายนอก
 - มีการตรวจสอบเกี่ยวกับความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก่อนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ตรวจสอบไวรัส ตรวจสอบการกำหนดค่า parameter ต่างๆ เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย
 - กรณีที่มีการเข้าถึงระบบเครือข่ายในลักษณะ remote access หรือการเชื่อมต่อเครือข่ายภายนอกโดยใช้ modem (dial out) ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจหน้าที่และมีการควบคุมอย่างเข้มงวด
 - มีการกำหนดบุคคลรับผิดชอบในการกำหนด แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงค่า parameter ต่างๆ ของระบบเครือข่าย และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอย่างชัดเจน และมีการทบทวนการกำหนดค่า parameter ต่างๆ ปีละครั้ง
- (4.1) การบริหารการเปลี่ยนแปลงระบบคอมพิวเตอร์ (configuration management)
- มีการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และบันทึก update การเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
 - ซอฟต์แวร์ถูกติดตั้งเท่าที่จำเป็น และถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- (4.1) การวางแผนการรองรับประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ (capacity planning)
- มีการประเมินการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์สำคัญไว้ล่วงหน้า เพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต
- (4.8) การป้องกันไวรัส และ malicious code
- มีมาตรการป้องกันไวรัสที่มีประสิทธิภาพอยู่เสมอสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายทุกเครื่อง
 - ฝ่ายคอมพิวเตอร์มีการจัดทำคู่มือในการป้องกันไวรัสให้แก่ผู้ใช้งาน
 - ควบคุมไม่ให้ผู้ใช้งานระงับการใช้งาน (disable) ระบบป้องกันไวรัสที่ได้ติดตั้งไว้ และแจ้งบุคคลที่เกี่ยวข้องทันทีในกรณีที่พบว่ามีไวรัส
- (4.9) บันทึกเพื่อการตรวจสอบ (audit logs)
- มีการบันทึกการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครือข่ายบันทึกการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน (application logs) และบันทึกรายละเอียดของระบบป้องกันการบุกรุก บันทึกการเข้าออกระบบ (login-logout logs) บันทึกการพยายามเข้าสู่ระบบ (login attempts) บันทึกการใช้ command line และ firewall log
 - มีวิธีการป้องกันการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกต่างๆ และจำกัดสิทธิการเข้าถึงบันทึกต่างๆ ให้เฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

(5) การสำรองข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ และการเตรียมพร้อมกรณีฉุกเฉิน (Backup and IT Continuity Plan)

การสำรองข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ และการเตรียมพร้อมกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้มีข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และในเวลาที่ต้องการ (availability risk) โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับแนวทางการสำรองข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการทดสอบและการเก็บรักษา นอกจากนี้ ยังมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับการจัดทำและการทดสอบแผนฉุกเฉิน

แนวทางปฏิบัติ

(5.1) การสำรองข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์

(5.1.1) การสำรอง

- สำรองข้อมูลสำคัญทางธุรกิจ รวมถึงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (operating system) โปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ (application system) และชุดคำสั่งที่ใช้ทำงานให้ครบถ้วน
- มีขั้นตอนหรือวิธีปฏิบัติในการสำรองข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - ข้อมูลที่ต้องสำรอง และความถี่ในการสำรอง
 - ประเภทสื่อบันทึก (media)
 - จำนวนที่ต้องสำรอง (copy)
 - ขั้นตอนและวิธีการสำรองโดยละเอียด
 - สถานที่และวิธีการเก็บรักษาสื่อบันทึก
- มีการบันทึกการปฏิบัติงาน (log book) เกี่ยวกับการสำรองข้อมูลของเจ้าหน้าที่ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน และมีการตรวจสอบบันทึกดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ

(5.1.2) การทดสอบ

- ทดสอบข้อมูลสำรองปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งทดสอบโปรแกรมระบบต่างๆ ที่ได้สำรองไว้ ให้มีความถูกต้องครบถ้วนและใช้งานได้
 - มีขั้นตอนหรือวิธีปฏิบัติในการทดสอบและการนำข้อมูลสำรองจากสื่อบันทึกมาใช้งาน

(5.1.3) การเก็บรักษา

- จัดเก็บสื่อบันทึกข้อมูลสำรอง พร้อมทั้งสำเนาขั้นตอนหรือวิธีปฏิบัติต่างๆ ไว้นอกสถานที่ เพื่อความปลอดภัยในกรณีที่สถานที่ปฏิบัติงานได้รับความเสียหาย
- ติดตามผลที่มีรายละเอียดชัดเจนไว้บนสื่อบันทึกข้อมูลสำรอง
- การขอใช้งานสื่อบันทึกข้อมูลสำรองควรได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจหน้าที่ และจัดทำทะเบียนคุมการรับและส่งมอบสื่อบันทึกข้อมูลสำรอง โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้รับ ผู้ส่ง ผู้อนุมัติ ประเภทข้อมูล และเวลา
- มีขั้นตอนการทำลายข้อมูลสำคัญและสื่อบันทึกที่ไม่ได้ใช้งานแล้วซึ่งรวมถึงข้อมูลสำคัญต่างๆ ในฮาร์ดดิสก์ที่ยังค้างอยู่ใน recycle bin

(5.2) การเตรียมพร้อมกรณีฉุกเฉิน

- มีแผนฉุกเฉินเพื่อให้สามารถกู้ระบบคอมพิวเตอร์หรือจัดหาระบบคอมพิวเตอร์มาทดแทนได้โดยเร็ว โดยแผนฉุกเฉินมีรายละเอียด ดังนี้
 - มีการจัดลำดับความสำคัญของระบบงาน ความสัมพันธ์ของแต่ละระบบงาน และระยะเวลาในการกู้แต่ละระบบงาน
 - มีการกำหนดสถานการณ์หรือลำดับความรุนแรงของปัญหา
 - มีขั้นตอนการแก้ไขปัญหาโดยละเอียดในแต่ละสถานการณ์
 - มีการกำหนดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ และผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ
 - มีรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
 - มีรายละเอียดของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในกรณีฉุกเฉินของแต่ละระบบงาน ค่า configuration และอุปกรณ์เครือข่าย
 - มีศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง มีรายละเอียดเกี่ยวกับศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองให้ชัดเจน
- มีการบันทึกรายละเอียดของเหตุการณ์ สาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหาในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

(6) การควบคุมการปฏิบัติงานประจำด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Operation)

การควบคุมการปฏิบัติงานประจำด้านคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับแนวทางในการควบคุมการปฏิบัติงานประจำด้านคอมพิวเตอร์ต่างๆ ซึ่งได้แก่ การติดตามการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการปัญหา และการควบคุมการจัดทำรายงาน ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงด้าน integrity risk และ availability risk

แนวทางปฏิบัติ

(6.1) การควบคุมการปฏิบัติงานประจำด้านคอมพิวเตอร์

- มีขั้นตอนหรือวิธีปฏิบัติในการปฏิบัติงานประจำในด้านต่างๆ ที่สำคัญเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเป็นแนวทางให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (computer operator)

(6.2) การติดตามการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ (monitoring)

- มีการติดตามประสิทธิภาพการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่สำคัญให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งาน

(6.3) การจัดการปัญหาต่างๆ

- มีการกำหนดรายชื่อ หน้าที่และความรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาอย่างชัดเจน
- มีระบบจัดเก็บบันทึกปัญหาและเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้น และรายงานให้ผู้บังคับบัญชาได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ

3.4 ฐานข้อมูลของยาและเวชภัณฑ์สำหรับนำร่องการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานระบบ

เนื่องจากแต่ละโรงพยาบาลมีการใช้ฐานข้อมูลด้านยาที่แตกต่างกัน คณะผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับเรื่องการดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลด้านยาเพื่อให้เกิดฐานข้อมูลกลางที่มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง ตลอดโซ่อุปทานสุขภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบ EDI ที่ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ผ่านช่องทาง EDI web portal service จึงจัดการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “กรอกข้อมูล Database ใน Web Application” ผู้เข้าประชุมคือ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่ายที่ดำเนินการซื้อขายด้านยากับโรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลรามาธิบดี (เอกสารแนบที่ 6) โดยในการจัดทำโครงการนี้ คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นองค์กรกลางที่ไม่แสวงหาผลกำไร ช่วยทำหน้าที่ในการดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูล (การประชุมเพื่อสร้างฐานข้อมูลยา แสดงในเอกสารแนบที่ 7 และคู่มือการบันทึกฐานข้อมูล ใน Web Application ในเอกสารแนบที่ 8)

1) รายการ Attribute สำคัญ ที่ใช้จัดทำฐานข้อมูลยา Database

- รหัสมาตรฐาน (GTIN ที่บรรจุภัณฑ์)
- เลขทะเบียนยา
- ชื่อทางการค้า (ไทย และอังกฤษ)
- Based Unit (หน่วยนับผลิตภัณฑ์ที่ย่อยที่สุด) และ Orderable Unit (หน่วยนับผลิตภัณฑ์ในการสั่งซื้อ)
- Conversion factor สำหรับเปลี่ยนหน่วยระหว่าง Based Unit และ Orderable Unit
- ชื่อผู้ผลิตผู้นำเข้าผู้แทนในประเทศหรือ Distributor
- รหัสระบุตำแหน่งสากล (GLN: Global Location Number) ของผู้ผลิตผู้แทนจำหน่ายนำเข้าหรือ Distributor
- น้ำหนักผลิตภัณฑ์ Selling Unit (Package Weight)
- ปริมาตรบรรจุต่อหน่วย Selling Unit (Package Volume)
- ขนาด กว้าง x ยาว x สูงของหน่วย Selling Unit (Package Dimension)
- สภาพที่เก็บสินค้า (Storage Condition)
- เอกสารประกอบ (ถ้ามี)
 - เอกสารขึ้นทะเบียนยา (pdf)
 - ใบกำกับยา (pdf)
 - ถ่ายรูปตัวอย่างตามเอกสารแนบ

2) การคำนวณขนาดฐานข้อมูล

เนื่องจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายผ่าน EDI portal และ EDI server ดังนั้นปริมาณ transaction ที่รับส่งมีผลต่อขนาดฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการคำนวณขนาดฐานข้อมูล (Database sizing) ที่ใช้ในระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์จาก transaction ที่เกิดขึ้น

ในการคำนวณขนาดฐานข้อมูล (Database sizing) พิจารณาดังนี้

1. จำนวน Transaction Line ต่อปี ของเอกสาร PO ที่โรงพยาบาลกรณศึกษาสร้างและส่งให้ผู้จัดจำหน่าย (ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 โรงพยาบาลกรณศึกษา) ตามเอกสารแนบที่ 9 ข้อมูลจำนวนรายการ PO ที่โรงพยาบาลส่งไปยังผู้จัดจำหน่าย
2. จำนวน Transaction Line ต่อปี ของเอกสาร DO และ Invoice ที่โรงพยาบาลกรณศึกษารับจากผู้จัดจำหน่าย (ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 โรงพยาบาลกรณศึกษา) ตามเอกสารแนบ 9 ข้อมูลจำนวนรายการ DO และ Invoice ที่โรงพยาบาลกรณศึกษารับจากผู้จัดจำหน่าย
3. ขนาดความจำต่อ Line (กำหนดให้มีขนาด 2KB ต่อ Line)
4. ค่าความแปรปรวน (Standard deviation: SD) ของจำนวน Transaction Line ทั้ง PO, DO และ Invoice
5. จำนวน site ที่สำรองฐานข้อมูล เนื่องจากต้องมีการสำรองข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมพร้อมในกรณีฉุกเฉิน สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ ในเวลาที่ต้องการ (กำหนดว่าสำรองฐานข้อมูลไว้อีก 1 side)
6. ระยะเวลาที่ใช้ฐานข้อมูลนี้ (กำหนดระยะเวลาไว้ 2 ปี) เนื่องจากฐานข้อมูลนี้จะใช้ในโครงการการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพทั้งระยะที่ 1 ร่วมกับระยะ 2 (ปี 2557-2558)

3) สูตรการคำนวณขนาดฐานข้อมูล

ขนาดฐานข้อมูลคำนวณจาก = (จำนวน Transaction Line ของ PO ในแต่ละปี + จำนวน Transaction Line ของ DO ในแต่ละปี + จำนวน Transaction Line ของ ASN ในแต่ละปี) x 2KB ต่อ Line x (1 + ค่า SD) x จำนวน site ฐานข้อมูล x ระยะเวลาที่ใช้ฐานข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลจำนวนรายการ PO ที่โรงพยาบาลกรณศึกษาส่งให้ผู้จัดจำหน่าย จำนวน Transaction Line ต่อปี ของเอกสาร DO และ Invoice ที่โรงพยาบาลกรณศึกษารับจากผู้จัดจำหน่ายเป็นระยะเวลา 1 ปี (ระหว่างเดือน มิ.ย. 2556 - พ.ค. 2557) พบว่า

จำนวน Transaction Line ต่อปีของเอกสาร PO ที่โรงพยาบาลสร้างและส่งให้ผู้จัดจำหน่าย = 11,580 Lines

จำนวน Transaction Line ต่อปีของเอกสาร DO ที่โรงพยาบาลรับจากผู้จัดจำหน่าย = 11,943 Lines

จำนวน Transaction Line ต่อปีของเอกสาร Invoice ที่โรงพยาบาลรับจากผู้จัดจำหน่าย = 11,388 Lines

จำนวนรวม Transaction Line ทั้งปีของเอกสาร PO, DO และ Invoice=34,911 Lines

ค่าเฉลี่ยจำนวน Transaction Line ต่อปีของเอกสาร PO, DO และ Invoice= 2,909.25 Lines ต่อเดือน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 463.92 หรือคิดเป็น 15.94%

ดังนั้น จะได้ขนาดฐานข้อมูล (1 site) = (11,580 + 11,943 + 11,388 Lines) x 2KB ต่อ Line x (1+0.16) x 2 database sites x 2 ปี

= 323,824.14 KB

= 316.23 MB

= 0.31 GB

ดังนั้น ฐานข้อมูลที่สามารถรองรับระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล PO ทางอิเล็กทรอนิกส์ควรมีขนาดอย่างน้อย 0.31 GB โดยพิจารณาจากจำนวน Line ในเอกสาร PO ที่โรงพยาบาลกรณีศึกษาส่งให้ผู้จัดจำหน่ายสินค้า เอกสาร DO และ ASN ที่โรงพยาบาลกรณีศึกษารับจากผู้จัดจำหน่ายสินค้า รวมทั้งได้คำนึงถึงการรองรับการใช้ฐานข้อมูลในอนาคตเป็นระยะเวลา 2 ปี ความแปรปรวนของจำนวน transaction line ของทั้ง 3 เอกสารที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และคำนึงถึงฐานข้อมูลสำรองด้วย

3.5 ผลการทดสอบการรับส่งเอกสารนำร่องใบสั่งซื้อผ่าน Application (EDI Portal) ที่พัฒนาขึ้น

หลังจากที่ทีมวิจัยได้พัฒนา Application (EDI Portal) ที่ใช้ในการส่งเอกสารนำร่องใบสั่งซื้อ (PO) ผ่านระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ทางทีมได้ประชุมนำเสนอความก้าวหน้าโครงการกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลและตัวแทนเจ้าหน้าที่สารสนเทศของโรงพยาบาล (เอกสารแนบที่ 10) วาระการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือระหว่างโรงพยาบาลส่งให้ผู้จัดจำหน่าย สรุปผลของการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือระหว่างโรงพยาบาลส่งให้ผู้จัดจำหน่ายยาและน้ำเกลือจำนวน 4 ราย ได้แก่ บริษัท ดีเคเอสเอส (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด, บริษัท เคนยาคุ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เยเนอรัล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด ทดสอบการส่งเอกสารดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารใบสั่งซื้อจริงในอดีตเป็นข้อมูลตั้งต้นในการกำหนด business case ที่เกิดขึ้นจริง โดยบางกรณียังจำเป็นต้องใช้วิธีการโทรศัพท์ (Manual) โดย business case แบ่งเป็น 8 รายการ ได้แก่

1. กรณีการส่งใบ PO ปกติ (Ordinary Case) แบบมีสัญญาใช้ระบบ EDI
2. กรณีการส่งใบ PO (Ordinary Case) ปกติแบบตกลงราคาใช้แบบ manual
3. กรณีการยืมสินค้า (Advance Order Case) ใช้แบบ manual
4. กรณีการแถมสินค้า (In addition Order Case) แบบแยกตามบิล ใช้ระบบ EDI ร่วมกับระบบ manual
5. กรณีการแถมสินค้า (In addition Order Case) ประเภทของแถม ใช้ระบบ EDI
6. กรณีการแถมสินค้า (In addition Order Case) ทั้งแบบแถมหน่วยเดียวกันและหน่วยที่ต่ำกว่า ใช้ระบบ EDI
7. กรณีการยกเลิก PO (Cancel Order) ใช้ระบบ EDI
8. กรณีการส่งข้อมูลซ้ำ จะออก PO เพื่อปิดรายการที่ยกเลิกถาวรโดยไม่ส่ง Data

รายละเอียดเลขที่เอกสารใบ PO ที่ทดสอบ บริษัทผู้รับข้อมูล และรายการ Business case และเงื่อนไขต่างๆ(เอกสารแนบที่ 11) สรุปดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดที่ใช้ทดสอบการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือที่โรงพยาบาลส่ง ให้ผู้จัดจำหน่าย เป็นเอกสารที่ผ่านระบบ EDI จำนวน 8 รายการ

Test Code	Business Case	เลข PO ใน SAP	Condition	Issue	Process	Vendor
A	Case ปกติ / Ordinary Case					
A1		1300103883 1300103860 1300093013	มีสัญญา / Contract Type			20002557 บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด 20002557 บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด 20001044 บริษัท เยนอร์ล ฮอสปิทัลโปรดักส์ จำกัด
A2		1300103482 1300104314	ตกลงราคา / Bargain Type	สั่งสินค้าตามปกติแบบมีสัญญา	EDI	20000253 บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด 20001044 บริษัท เยนอร์ล ฮอสปิทัลโปรดักส์ จำกัด
B	Case ยืม / Advance Order Case					
		1300104307 1300104313	ยืมสินค้า	สั่งสินค้าแบบยืมสินค้า	Call --> Manual Process	20000253 บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด 20001044 บริษัท เยนอร์ล ฮอสปิทัลโปรดักส์ จำกัด
C	Case แถม / In addition Order Case					
C1		1300104061	แยกตามบิล / Billing type			
C1a			แถมในบิล		EDI	20002557 บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
C1b			แถมนอกบิล		Call --> Manual Process	
C1c			แถมในและนอกบิล		Call --> Manual Process	
C2		1300103496 1300104134	ประเภทของแถม / Addition type	แถมอย่างเดียวกัน	EDI	20003248 บริษัท เคนยา กรุ (ประเทศไทย) จำกัด 20002557 บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
C2a			แถมอย่างเดียวกัน		EDI	
C2b		1300104306	แถมสินค้าคนละชนิด		EDI	20000253 บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด
C3		1300104061	หน่วย / Unit Type			
C3a			แถมหน่วยเดียวกัน		EDI	20002557 บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
C3b		1300104305	แถมหน่วยที่เล็กกว่า		EDI	20000253 บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด

Test Code	Business Case	เลข PO ใน SAP	Condition	Issue	Process	Vendor
E	Case ยกเลิก PO / Cancel Order	1300099720			Call --> Manual Process	20002557 บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
F	Case การส่งข้อมูลซ้ำ / Repeat Order Case					
F3		1300104308	ออก PO เพื่อปิดรายการที่ยกเลิกถาวร			
				ส่งของแล้วยกเลิกใบง รายการ (กรณีของไม่ มี)	ออก PO โดยใช้ PO type Field ระบุ 3 (ไม่ส่ง Data)	20000253 บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด

3.6 การประเมินผลความพึงพอใจการนำร่องการรับส่งข้อมูลผ่านระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

ในช่วงการวิจัยของโครงการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิจัยข้อมูลเบื้องต้น ยืนยันกระบวนการพัฒนานำร่องการใช้ระบบ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดจำหน่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI Portal และยืนยันร่วมกันในเอกสารมาตรฐาน PO ที่ใช้นำร่องต้นแบบระบบ EDI นั้น ต่อมาได้ดำเนินการนำร่องการรับส่งข้อมูลเอกสารมาตรฐาน PO ระหว่างผู้ใช้งานระบบ คือ โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้จึงจำเป็นต้องมีการประเมินการดำเนินงาน โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ คือ การวิเคราะห์ช่องว่าง (Service gap analysis) คือ การประเมินความแตกต่างระหว่างสถานะปัจจุบันกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ผลของการวิเคราะห์ช่องว่าง จะนำมาจัดทำแผนปฏิบัติการต่อไป

ลักษณะการวิเคราะห์ช่องว่าง จะพิจารณา 4 ด้านดังนี้ (ตารางที่ 3.15)

1. รายการที่วิเคราะห์
2. สถานการณ์ในปัจจุบัน
3. เป้าหมายที่ต้องการ หรือ สถานะที่ควรจะเป็นซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดกระบวนการเมื่อนำ EDI ไปใช้ ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมโดยการประเมินการนำร่องการรับส่งข้อมูลผ่านระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่
 - **ช่วง 6 เดือนแรก** ซึ่งเป็นการประเมินการเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาล และ supplier ว่าสามารถรับส่งได้จริง ถูกต้อง ครบถ้วนเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไร
 - **ช่วง 6 เดือนหลัง** ซึ่งเป็นการประเมินผลการทดลองใช้ application ถึงประสิทธิภาพความสะดวกในการใช้ application ที่พัฒนาขึ้นมาและข้อเสนอแนะในการนำไปใช้งานจริง
4. แนวทางดำเนินการแก้ไขเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย

ตารางที่ 3.15 แบบฟอร์มการประเมิน Service Gap Analysis

รายการที่วิเคราะห์	สถานการณ์ในปัจจุบัน	เป้าหมายที่ต้องการ	แนวทางดำเนินการแก้ไขเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย

1) ในช่วง 6 เดือนแรก ประเมินการเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ supplier ว่าสามารถรับส่งได้จริง ถูกต้อง ครบถ้วนเป็นที่น่าสนใจหรือไม่ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไร โดยการประเมินในช่วง 6 เดือนแรก ซึ่งเป็นการประเมินการเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ supplier ว่าสามารถรับส่งได้จริง ถูกต้อง ครบถ้วนเป็นที่น่าสนใจหรือไม่ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไรเพื่อประเมินความแตกต่างระหว่างสถานะปัจจุบันกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ผลของการวิเคราะห์ช่องว่างจะนำมาพัฒนาแผนปฏิบัติการต่อไปผู้วิจัยจึงนำผลการทดสอบการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นจริง สรุปในแบบประเมิน Service Gap Analysis ดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 Service Gap Analysis ประเมินการรับและส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ supplier (ประเมินในช่วง 6 เดือนแรก)

รายการที่วิเคราะห์	ผลการรับและส่งเอกสาร PO	เป้าหมายที่ต้องการ	แนวทางดำเนินการแก้ไขเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย
การรับ-ส่งใบ PO ระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย (supplier) ครบถ้วน ถูกต้องหรือไม่	เอกสารมาตรฐาน PO ที่ รพ. ส่งให้ผู้จัดจำหน่ายมีจำนวนตรงกับที่ผู้จัดจำหน่ายได้รับ	เอกสารมาตรฐาน PO ที่ รพ. ส่งให้ผู้จัดจำหน่ายมีจำนวนตรงกับที่ผู้จัดจำหน่ายได้รับ	-

2) ช่วง 6 เดือนหลัง ประเมินผลการทดลองใช้ application ถึงประสิทธิภาพ ความสะดวกในการใช้ application ที่พัฒนาขึ้นมาและข้อเสนอแนะในการนำไปใช้งานจริง

ผลจากการประเมิน จากการทดลองส่งเอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO) ผ่าน Application (EDI portal) จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย (Supplier) (เอกสารแนบที่ 12) เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้พัฒนาระบบจะนำข้อมูลของการประเมินมาปรับปรุงระบบ ให้ตรงกับความต้องการของทางโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย (Supplier) จะได้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบให้มากที่สุดผู้วิจัยจึงนำผลการประเมินที่ได้สรุปในแบบประเมิน Service Gap Analysis ดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 Service Gap Analysis การเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ supplier (ประเมินในช่วง 6 เดือนหลัง)

โรงพยาบาล			
รายการที่วิเคราะห์	ผลการรับ-ส่งเอกสาร PO	เป้าหมายที่ต้องการ	แนวทางดำเนินการแก้ไขเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย
1. Application (EDI portal) ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่ายได้ถูกต้องทั้งปริมาณของเอกสารและคุณภาพของข้อมูล	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจมาก ในการใช้ Application (EDI portal) ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจ ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด ในการใช้ Application (EDI portal) ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO	-
2. Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการส่งเอกสาร PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจมาก ที่ Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการส่งเอกสาร PO	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจ ที่ Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการส่งเอกสาร PO ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-
3. Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจมาก ที่ Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจ ที่ Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้ ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-
4. Application (EDI portal) ใช้งานง่าย	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจมาก ที่ Application (EDI portal) ใช้งานง่าย	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจ ที่ Application (EDI portal) ใช้งานง่าย ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-
5. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้ระบบ	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจมาก ในภาพรวมต่อการใช้ระบบ	โรงพยาบาลมีความพึงพอใจ ในภาพรวมต่อการใช้ระบบ ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-

ตารางที่ 3.17 Service Gap Analysis การเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล PO ระหว่างโรงพยาบาลและ supplier (ประเมินในช่วง 6 เดือนหลัง) (ต่อ)

Supplier			
รายการที่วิเคราะห์	ผลการรับ-ส่งเอกสาร PO	เป้าหมายที่ต้องการ	แนวทางดำเนินการแก้ไขเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย
1. Application (EDI portal) ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่ายได้ถูกต้องทั้งปริมาณของเอกสารและคุณภาพของข้อมูล	Supplier มีความพึงพอใจมาก ในการใช้ Application (EDI portal) รับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO	Supplier มีความพึงพอใจตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด ในการใช้ Application (EDI portal) รับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO	-
2. Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการรับเอกสาร PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย	Supplier มีความพึงพอใจมาก ที่ Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการรับเอกสาร PO	Supplier มีความพึงพอใจที่ Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการรับเอกสาร PO ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-
3. Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้	Supplier มีความพึงพอใจมาก ที่ Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้	Supplier มีความพึงพอใจที่ Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้ ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-
4. Application (EDI portal) ใช้งานง่าย	Supplier มีความพึงพอใจปานกลางที่ Application (EDI portal) ใช้งานง่าย	Supplier มีความพึงพอใจที่ Application (EDI portal) ใช้งานง่าย ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-
5. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้ระบบ	Supplier มีความพึงพอใจมาก ในภาพรวมต่อการใช้ระบบ	Supplier มีความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้ระบบ ตั้งแต่ระดับมากถึงมากที่สุด	-

3.7 VMI Item Classification

เนื่องจากระบบ EDI ที่ดำเนินการนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบการเชื่อมต่อการรับ-ส่งข้อมูล เอกสาร และรูปแบบที่เหมาะสมระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย สอดคล้องและรองรับกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงาน ซึ่งสามารถนำผลที่เกิดขึ้นนี้ต่อยอดเป็นการพัฒนาระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังในโรงพยาบาลแบบ Vendor managed inventory (VMI) ต่อไปได้ ซึ่งระบบนี้ช่วยให้ผู้จัดจำหน่ายมองเห็นยอดคงเหลือของยาและเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลและสามารถจัดการการเติมยาให้กับคลังยาของโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และลดโอกาสที่ยาในโรงพยาบาลจะขาดสต็อกได้ ทางผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของยาและเวชภัณฑ์จากข้อมูลจริงของโรงพยาบาลกรณีศึกษาย้อนหลัง 3 ปี ระหว่างปี 2554-2556 เพื่อวิเคราะห์รายการยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการ implement VMI โดยพิจารณาคุณสมบัติของยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการ implement VMI คือ ต้องมีอัตราการใช้สม่ำเสมอ และมีราคาไม่สูงมาก ประเมินด้วยเครื่องมือ Peterson-silver rule และ ABC analysis ตามลำดับ

1) Peterson-silver rule

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือ Peterson-silver rule ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้วัดความแปรปรวนของความต้องการสินค้า (ธัญญา, 2552) พิจารณาจากข้อมูลปริมาณการใช้สินค้าจริงที่ไม่รวมปริมาณที่ผิดปกติ (outliner) และตัดสินใจจากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability coefficient: VC) จากการคำนวณดังสมการ

$$VC = \frac{\text{Variance of demand per period}}{\text{Square of demand per period}}$$

$$= \frac{n \sum_{t=1}^n D_t^2}{\left(\sum_{t=1}^n D_t \right)^2} - 1$$

เมื่อ

n = จำนวนช่วงเวลา

D_t = ปริมาณการใช้ยาในช่วงเวลา t

t = ช่วงเวลาที่ t

ผลที่ได้จากการคำนวณสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ที่คำนวณได้ มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่ มีคุณสมบัติเป็นสินค้าที่สามารถใช้ระบบ VMI ได้
2. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ที่คำนวณได้ มีมากกว่าหรือเท่ากับ 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีความแปรปรวน เป็นสินค้าที่ไม่ควรใช้ระบบ VMI

2) ABC Analysis

การจัดกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC หรือ Pareto ABC analysis เป็นวิธีนี้จะเป็นการลำดับและจัดกลุ่มสินค้าทั้งหมดในคลังตามความสำคัญทางมูลค่าของสินค้าที่จำหน่ายออกไป (มูลค่า = ปริมาณการใช้ x ราคาสินค้า) โดยดูยอดรวมของมูลค่า สินค้าบางรายการแม้ปริมาณการขายสูง แต่ต้นทุนต่อหน่วยไม่สูง หรือปริมาณไม่สูง แต่ต้นทุนต่อหน่วยอาจจะสูงก็ได้ โดยจะแบ่งสินค้าออกเป็นกลุ่ม A, B และ C สินค้ากลุ่ม A มักมีไม่กี่ประเภท แต่มีมูลค่ายอดขาย หรือส่วนแบ่งกำไรมาก และกลุ่ม B และ C จะมีจำนวนประเภทสินค้ามากขึ้น แต่มีมูลค่าน้อยกว่าตามลำดับ (ชัยยงค์ สุขศรีสมบูรณ์, 2552) ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ใช้สัดส่วนตามงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเวชภัณฑ์ของห้องเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้มีการประยุกต์เป็น 80 : 15 : 5 (ชัยยงค์ วิบูลสันติ, 2546)

การใช้วิธี ABC ในการจัดกลุ่มประเภทสินค้าคงคลัง มีขั้นตอนดังนี้ (วาณี โรจน์สง่า, 2545; พงษ์ดนัย คำแสน, 2549)

1. คำนวณมูลค่าการใช้ของยาในรอบ 1 ปี โดยนำปริมาณการใช้ยาแต่ละรายการในช่วงเวลา 1 ปี คูณด้วยราคายา นั่นคือคำนวณเช่นนี้กับยาทุกรายการในคลัง
2. เรียงลำดับรายการยาตามมูลค่าการใช้ของยา
3. คำนวณมูลค่าของยาแต่ละรายการเป็นร้อยละ โดยเทียบกับมูลค่ารวมทั้งหมด จากนั้นคำนวณร้อยละแบบสะสม
4. แบ่งกลุ่มของยาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ A, B และ C พิจารณาตามมูลค่า โดยปกติกลุ่มที่มีสินค้ามีมูลค่าร้อยละ 80 ของมูลค่ารวม จะถูกจัดเป็นกลุ่ม A กลุ่มที่มีสินค้ามีมูลค่าร้อยละ 15 ของมูลค่ารวม จะถูกจัดเป็นกลุ่ม B และกลุ่มที่มีสินค้ามีมูลค่าร้อยละ 5 ของมูลค่ารวม จะถูกจัดเป็นกลุ่ม C ตามลำดับ

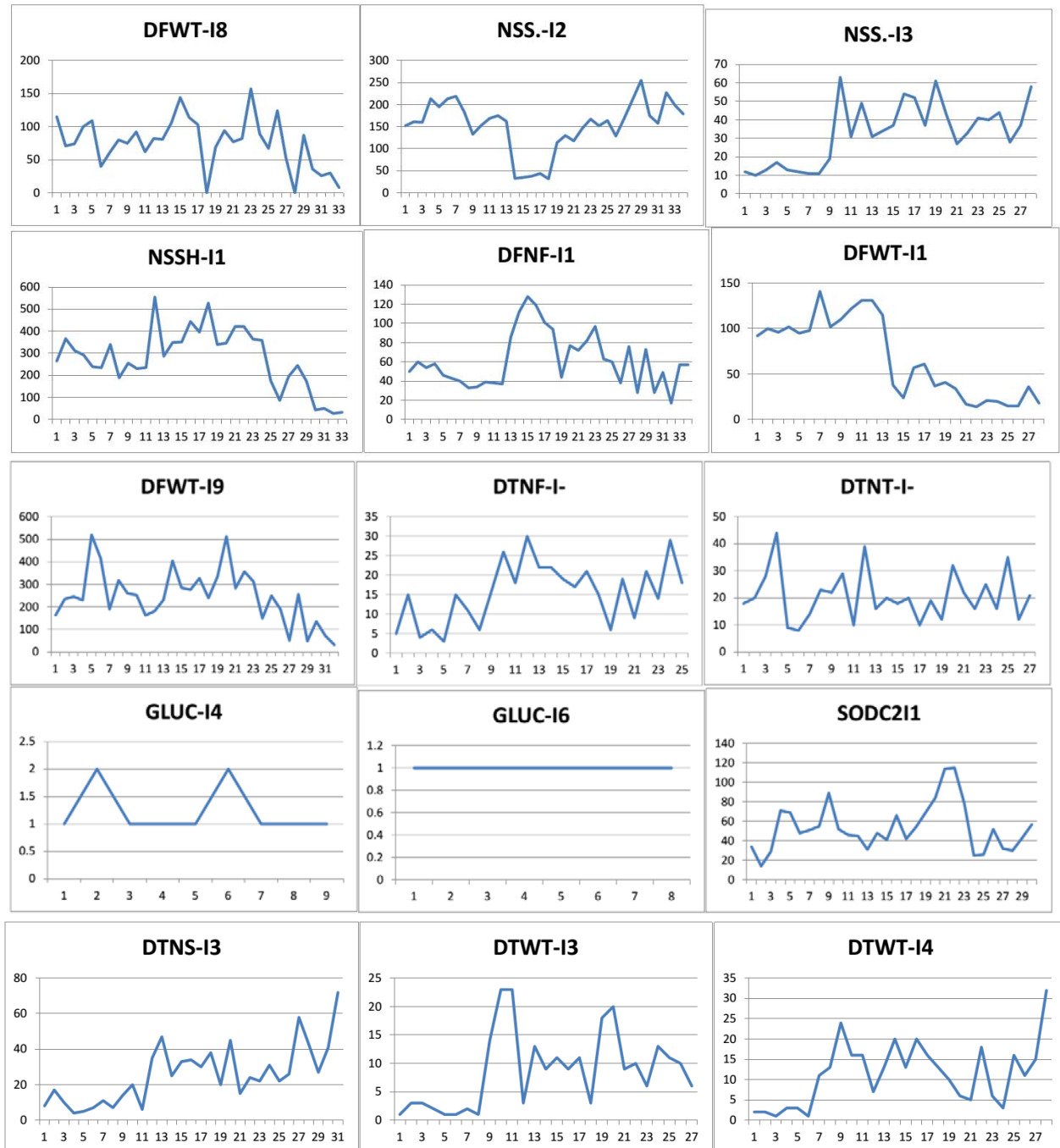
3) สรุปผลการวิเคราะห์รายการยาและน้ำเกลือที่เหมาะสมกับการ implement VMI

3.1) ยา

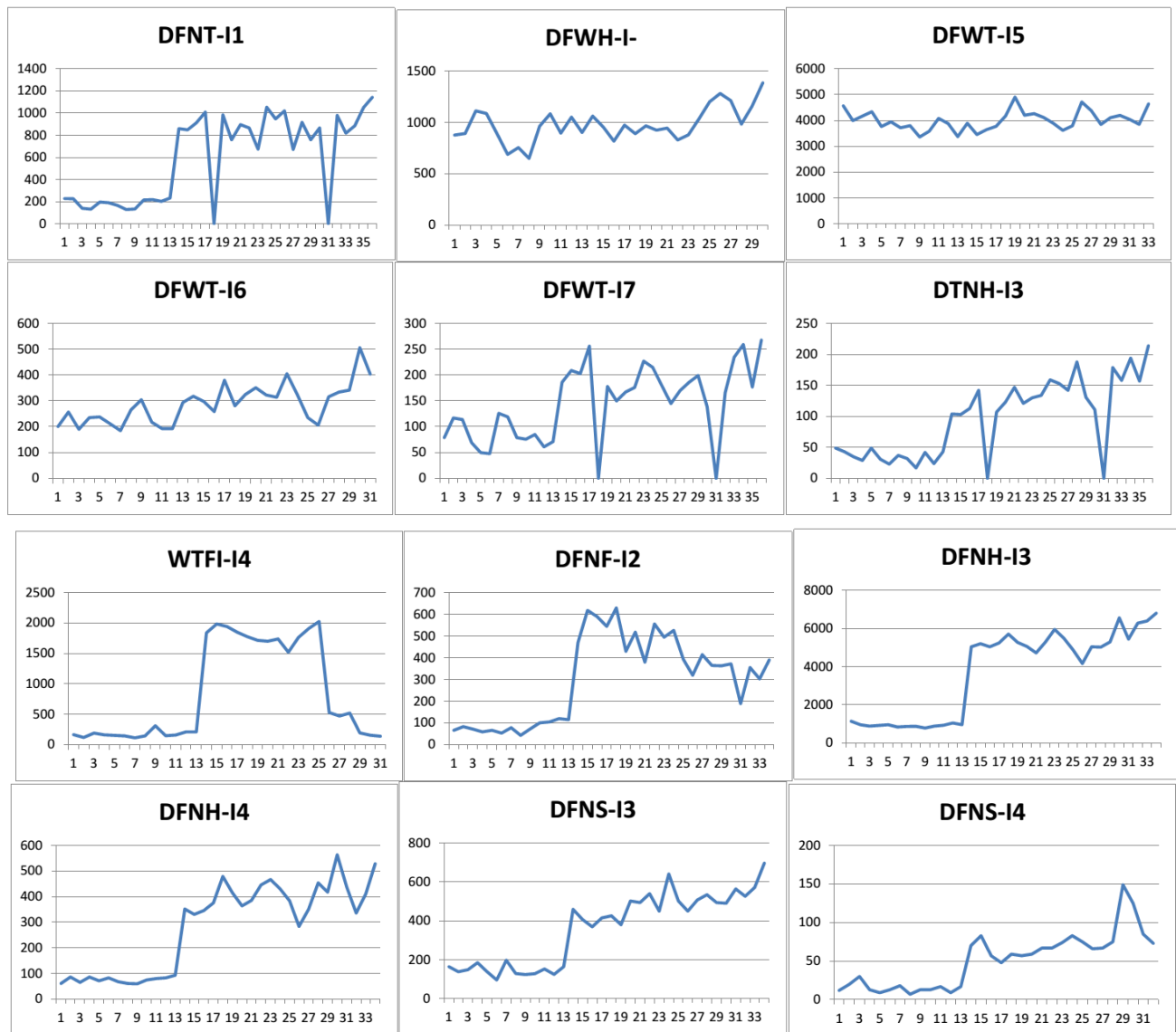
จากการวิเคราะห์ปริมาณการใช้ยาจริงของโรงพยาบาลกรณีศึกษา จำนวน 2,976 SKUs พบว่ามียาที่มีคุณสมบัติสามารถ implement VMI ได้ พิจารณาจากอัตราการใช้คงที่ ($VC < 0.25$) และมีราคาไม่สูงมาก (ยาในกลุ่ม B มีมูลค่าปานกลางและกลุ่ม C มีมูลค่าน้อย) มีจำนวนทั้งหมด 893 รายการ หรือคิดเป็น 30.01%

3.2) น้ำเกลือ

น้ำเกลือมีจำนวนรายการทั้งหมด 27 รายการ หากพิจารณาตามอัตราการใช้ พบว่า รายการน้ำเกลือที่อัตราการใช้คงที่มีทั้งหมด 27 รายการ และหากพิจารณาตามมูลค่าการใช้พบว่า รายการน้ำเกลือมีมูลค่าการใช้ต่อปีปานกลาง 2 รายการและน้อย 25 รายการตามลำดับ (กลุ่ม B และ C ตามลำดับ) ดังนั้นการ implement VMI จึงสามารถกำหนดให้น้ำเกลือเป็นสินค้าที่นำร่องการ implement VMI ได้ เพราะมีอัตราการใช้คงที่และมูลค่าการใช้ต่อปีที่ไม่สูงมาก รายชื่อน้ำเกลือที่มีคุณสมบัติ implement VMI ได้ โดยแสดงในรูปแบบกราฟอัตราการใช้ น้ำเกลือที่ไม่รวมค่าที่ผิดปกติ (outliner) ของโรงพยาบาลกรณีศึกษาย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2554-2556) ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 กราฟอัตราการใช้น้ำเกลือที่ไม่รวมค่าที่ผิดปกติ (outlier) ของโรงพยาบาลกรณีศึกษา
ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2554-2556)



ภาพที่ 3.9 กราฟอัตราการใช้น้ำเกลือที่ไม่รวมค่าที่ผิดปกติ (outliner) ของโรงพยาบาลกรณีศึกษา
ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2554-2556)(ต่อ)

จากการใช้น้ำเกลือเป็นสินค้าที่นำร่องการ implement VMI เพราะมีอัตราการใช้คงที่และมูลค่าการใช้ต่อปีที่ไม่สูงมากและได้วิเคราะห์ผลมูลค่าการใช้น้ำเกลือดังที่กล่าวในข้างต้นจึงแนบผลการคำนวณความคงที่ของอัตราการใช้น้ำเกลือในโรงพยาบาลกรณีศึกษาดังตารางที่ 3.18

จากการใช้น้ำกลื่อนำร่องการ implement VMI เพราะมีอัตราการใช้คงที่และมูลค่าการใช้ต่อปีที่ไม่สูงมาก จึงแนบผลการคำนวณความคงที่ของอัตราการใช้น้ำกลื่อนในโรงพยาบาลกรณีศึกษาดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 ผลการคำนวณความคงที่ของอัตราการใช้น้ำกลื่อนในโรงพยาบาลกรณีตัวอย่าง โดยไม่นำค่าที่ผิดปกติมาคำนวณ

Material	Base unit	Material Description	Supplier	ค่า VC	ความคงที่	หมายเหตุ
DFWT-I8	BAG	D-5-W (Plastic) in 500 ml 250 ml	GHP	0.24	ค่อนข้างคงที่	-
NSS-I2	BAG	NSS (Glass) 500 ml	GHP	0.14	ค่อนข้างคงที่	-
NSS-I3	BAG	NSS (Glass) 1000 ml	GHP	0.25	ค่อนข้างคงที่	-
NSSH-I1	BAG	NSS (Plastic)in 500 ml bott. 250 ml	GHP	0.23	ค่อนข้างคงที่	-
DFNF-I1	BT	D-5-1/5 NSS (Glass) 200 ml	GHP	0.20	ค่อนข้างคงที่	-
DFWT-I1	BT	D-5-W (Glass) 200 ml	GHP	0.02	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.24	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFWT-I9	BAG	D-5-W (Glass) 200 ml	GHP	0.22	ค่อนข้างคงที่	-
DTNF-I-	BT	D-10-1/5 NSS (Glass) 500 ml	GHP	0.24	ค่อนข้างคงที่	-
DTNT-I-	BT	D-10-1/3 NSS (Glass) 500 ml	GHP	0.19	ค่อนข้างคงที่	-
GLUC-I4	BT	Dextrose (Glass) 50% 200 ml	GHP	0.12	ค่อนข้างคงที่	-
GLUC-I6	BT	Dextrose 50% 100 ml	GHP	-	ค่อนข้างคงที่	-
SODC2I1	BAG	Sodium chloride (Glass) 3% 500 ml	GHP	0.20	ค่อนข้างคงที่	-
WTFI-I4	BT	Water for injection (Glass) 500 ml	GHP	0.07	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.12	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFNF-I2	BAG	D-5-1/5 NSS (Glass) 500 ml	ZE	0.08	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.06	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFNH-I3	BAG	D-5-1/2 NSS (Glass) 1000 ml	ZE	0.01	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.01	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFNH-I4	BAG	D-5-1/2 NSS (Glass) 500 ml	ZE	0.02	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.03	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFNS-I3	BAG	D-5-S (Glass) 1000 ml	ZE	0.03	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.03	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFNT-I1	BAG	D-5-1/3 NSS (Glass) 500 ml	ZE	0.04	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.11	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DFWH-I-	BAG	D-5-W (Plastic) 50 ml	ZE	0.03	ค่อนข้างคงที่	-
DFWT-I5	BAG	D-5-W (Glass) 100 ml	ZE	0.01	ค่อนข้างคงที่	-
DFWT-I6	BAG	D-5-W (Glass) 500 ml	ZE	0.07	ค่อนข้างคงที่	-
DFWT-I7	BAG	D-5-W (Glass) 1000 ml	ZE	0.24	ค่อนข้างคงที่	-
DTNH-I3	BAG	D-10-1/2 NSS (Glass) 1000 ml	ZE	0.08	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.14	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DTNS-I3	BAG	D-10-S (Glass) 1000 ml	ZE	0.25	ค่อนข้างคงที่	-
DTWT-I3	BAG	D-10-W (Glass) 1000 ml	ZE	0.22	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.24	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2
DTWT-I4	BAG	D-10-W (Plastic) 500 ml	ZE	0.17	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 1
				0.23	ค่อนข้างคงที่	ช่วงเวลาที่ 2

จากการที่ใช้น้ำเกลือเป็นสินค้าที่นำร่องการ implement VMI เพราะมีอัตราการใช้คงที่และมูลค่าการใช้ต่อปีที่ไม่สูงมากและได้วิเคราะห์ผลมูลค่าการใช้ที่กล่าวข้างต้น จึงแสดงผลการจำแนกรายการน้ำเกลือ ด้วยวิธี ABC classification ดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 ผลการวิเคราะห์มูลค่าการใช้ที่น้ำเกลือ ด้วยวิธี ABC classification (กำหนดให้ B = มูลค่าการใช้ที่น้ำเกลือต่อปีปานกลาง และ C = มูลค่าการใช้ที่น้ำเกลือต่อปีน้อย)

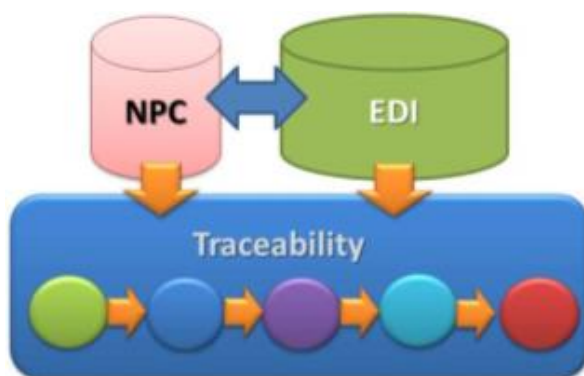
Material	Bun	Material Description	Supplier	ABC Category
DFNH-I3	BAG	D-5-1/2 NSS (Glass) 1000 ml	ZE	B
DFWT-I5	BAG	D-5-W (Glass) 100 ml	ZE	B
WTFI-I4	BT	Water for injection (Glass) 500 ml	GHP	C
DFNT-I1	BAG	D-5-1/3 NSS (Glass) 500 ml	ZE	C
DFWH-I-	BAG	D-5-W (Plastic) 50 ml	ZE	C
DFNS-I3	BAG	D-5-S (Glass) 1000 ml	ZE	C
DFNF-I2	BAG	D-5-1/5 NSS (Glass) 500 ml	ZE	C
DFNH-I4	BAG	D-5-1/2 NSS (Glass) 500 ml	ZE	C
NSSH-I1	BAG	NSS (Plastic)in 500 ml bott. 250 ml	GHP	C
DFWT-I6	BAG	D-5-W (Glass) 500 ml	ZE	C
DFWT-I9	BAG	D-5-W (Glass) 200 ml	GHP	C
DFWT-I7	BAG	D-5-W (Glass) 1000 ml	ZE	C
DTNH-I3	BAG	D-10-1/2 NSS (Glass) 1000 ml	ZE	C
SODC2I1	BAG	Sodium chloride (Glass) 3% 500 ml	GHP	C
NSS.-I2	BAG	NSS (Glass) 500 ml	GHP	C
DFWT-I8	BAG	D-5-W (Plastic) in 500 ml 250 ml	GHP	C
DFNF-I1	BT	D-5-1/5 NSS (Glass) 200 ml	GHP	C
DFNS-I4	BAG	D-5-S (Plastic) 500 ml	ZE	C
NSS.-I3	BAG	NSS (Glass) 1000 ml	GHP	C
DTNS-I3	BAG	D-10-S (Glass) 1000 ml	ZE	C
DFWT-I1	BT	D-5-W (Glass) 200 ml	GHP	C
DTNF-I-	BT	D-10-1/5 NSS (Glass) 500 ml	GHP	C
DTNT-I-	BT	D-10-1/3 NSS (Glass) 500 ml	GHP	C
DTWT-I4	BAG	D-10-W (Plastic) 500 ml	ZE	C
DTWT-I3	BAG	D-10-W (Glass) 1000 ml	ZE	C
GLUC-I4	BT	Dextrose (Glass) 50% 200 ml	GHP	C
GLUC-I6	BT	Dextrose 50% 100 ml	GHP	C

หมายเหตุ GHP = บริษัท General Hospital Product
ZE = บริษัท Zuellig Pharma LTD.

3.8 สิ่งที่ต้องดำเนินการในการนำระบบนี้ไปใช้จริงสำหรับผู้สนใจ

จากที่ได้กล่าวถึงแนวความคิดในการออกแบบระบบในหัวข้อ 3.3 Application (EDI Portal) และความต้องการของผู้ใช้ระบบนั้น สามารถสรุปได้ว่า EDI Portal ที่ออกแบบประกอบด้วย การเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลของทั้ง 3 ระบบ (ภาพที่ 3.10) ได้แก่

- 1) ระบบฐานข้อมูลและเวชภัณฑ์ของประเทศ (NPC: National Product Catalogue)
- 2) ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI: Electronic Data Interchange)
- 3) ระบบติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์ (Traceability)



ภาพที่ 3.10 ระบบ EDI Portal นี้เป็นระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลของทั้ง 3 ระบบ

จากภาพที่ 3.10 จะเห็นได้ว่า ระบบ EDI Portal ที่พัฒนานี้เป็นเป็นการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลของทั้ง 3 ระบบ ดังนั้น สิ่งที่ต้องดำเนินการในการนำระบบนี้ไปใช้จริง ควรดำเนินการดังนี้

1. ผู้จัดทำหน้าต้องให้ความร่วมมือในการ key ข้อมูลเข้า Datapool เพื่อให้เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลยาที่มีมาตรฐาน มีความถูกต้องและทันสมัยของประเทศ ที่ทุกฝ่ายในโซ่อุปทานสุขภาพสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ นอกจากนี้ผู้จัดทำหน้าต้องดำเนินการติดบาร์โค้ดทุกผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ทุกรายการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถใช้ร่วมกันได้ทั้งในประเทศและระดับสากล และรองรับการจัดการวัสดุคงคลังอื่นๆ ในอนาคต เพื่อให้สามารถระบุอัตลักษณ์ของสินค้าได้ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำได้รองรับคุณสมบัติพื้นฐานในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันและรองรับการจัดการโลจิสติกส์อื่นๆ ในอนาคตได้ เช่น การติดตามและสอบย้อนกลับ (Traceability) การเรียกคืนสินค้า (Recall) การจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI: Vendor Managed Inventory) เป็นต้น

2. ผู้จัดทำหน้าและโรงพยาบาลต้องสมัครเป็นสมาชิกเพื่อขอใช้ระบบ EDI และจะได้รับ Username และ Password ในการเข้าระบบ EDI Portal ที่ทีมวิจัยพัฒนาและสามารถสร้างและรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกันได้ เนื่องจากระบบ EDI นี้ เป็นลักษณะ Web Portal ให้บริการผ่านเครือข่าย Internet เพื่อเชื่อมโยงข้อมูล จาก Database Server ซึ่งเป็น Server ที่ตั้งฐานข้อมูลระบบ ทั้งฐานข้อมูลยาและเวชภัณฑ์และข้อมูลธุรกรรมต่างๆ ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนข้อมูล และ Application Server ซึ่งเป็น Server ที่เก็บโปรแกรมระบบงานต่างๆ ที่ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้โปรแกรม รวมถึง Web Service ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ได้

3. โดยทีมวิจัยจะดำเนินการอบรมหลักการและวิธีการใช้ระบบEDI ให้แก่สมาชิกรวมทั้งให้คำปรึกษาและช่วยเหลือสมาชิกในการดำเนินการทำธุรกรรมรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ EDI ที่พัฒนาขึ้น

ดังนั้น สิ่งที่ต้องดำเนินการในการนำระบบนี้ไปใช้จริงจึงต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย เพื่อประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นร่วมกัน เป็นการเพิ่มคุณภาพความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย และเป็นพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพของประเทศไทยด้วย

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยพบว่าปัญหาในโซ่อุปทานสุขภาพ คือ ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะแต่ละ stakeholder ในโซ่อุปทานสุขภาพมีรหัสสินค้าที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของตนเองเท่านั้นทำให้การไหลของข้อมูลไม่มีมาตรฐาน ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และข้อมูลที่ใช้สื่อสารกันยังมีความผิดพลาดค่อนข้างสูง สาเหตุหนึ่งเกิดจากการสื่อสารระหว่างกันยังใช้เอกสารกระดาษเป็นหลักทำให้กระบวนการทางโลจิสติกส์ เช่น การสั่งซื้อ การรับยาและเวชภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่ายล่าช้า แม้แต่การติดตามและสอบถามยาและเวชภัณฑ์เป็นไปได้ยากด้วย

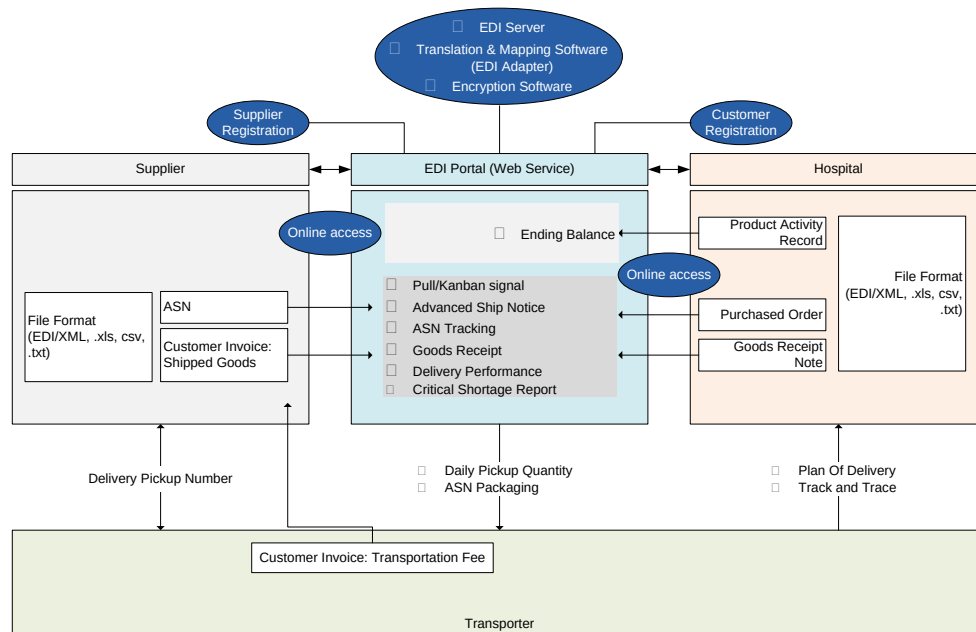
จึงได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัยที่ผ่านมาได้ข้อสรุปว่าระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ (Electronic Data Interchange: EDI) สามารถช่วยแก้ไขปัญหาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กรได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการค้า ลดความผิดพลาดในการสื่อสาร ทั้งสององค์กรจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน ภายในเวลาอันรวดเร็ว โดย EDI เป็นระบบที่ทำหน้าที่รับ-ส่งข้อมูล โดยใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีโครงสร้างข้อมูลที่มีมาตรฐานได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากทั้งผู้รับและผู้ส่ง

จากนั้นจึงเริ่มต้นเก็บข้อมูลจากกระบวนการธุรกิจจริงในโรงพยาบาล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ สัมภาษณ์แบบสอบถาม และประชุมกลุ่ม (Focus group) จากผู้บริหารระดับสูง บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลกรณีศึกษาซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่ เจ้าหน้าที่จากผู้จัดจำหน่ายยา (Supplier) และผู้ให้บริการระบบ EDI เพื่อเตรียมความพร้อมการติดตั้งและเตรียมการทดสอบการรับ-ส่ง เอกสาร EDI จากผลการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่า โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายควรรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำคัญ 3 ประเภท ได้แก่ ใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO), ใบนำส่งสินค้า (Advance Shipment Notice: ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) นอกจากนี้ยังได้รูปแบบโครงสร้างข้อมูลในเอกสารมาตรฐานซึ่งเป็นข้อตกลงร่วมกันจากที่ประชุม

ผลจากการตอบแบบสอบถามจากผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนาโดยตรงในโครงการวิจัยนี้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลการกำหนดคุณสมบัติของระบบ EDI ที่ทีมวิจัยพัฒนา โดยผลการตอบแบบสอบถามพบว่าระบบที่ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายใช้ติดต่อเพื่อสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน คือ ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานทั้งสองประเภทนี้ ส่วนเอกสารที่ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายต้องการส่งมากที่สุดตรงกัน คือ ใบสั่งซื้อ (Purchase order) ในโครงการนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกใบสั่งซื้อ (PO) เป็นเอกสารนำร่องทดลองส่งผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่ายเพราะมีความสำคัญอันดับหนึ่ง เป็นเอกสารเริ่มต้นของกระบวนการทางธุรกิจ และผลสำเร็จจากการนำร่องสามารถต่อ

ยอดไปประยุกต์ใช้การรับส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่นได้ เพราะมี Protocol เดียวกัน นอกจากนี้ผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายเห็นพ้องต้องกันว่า การนำบาร์โค้ดและรหัสมาตรฐานมาใช้มีประโยชน์และมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความปลอดภัยของผู้ป่วย เป็นประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมเพื่อสามารถสอบกลับและเรียกคืนยาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และลดเวลาในการจัดการ ผู้วิจัยจึงเห็นควรว่าระบบ EDI ที่พัฒนาขึ้นควรรองรับการอ่านข้อมูลด้วยบาร์โค้ดและต้องตอบสนองต่อประโยชน์ดังกล่าวได้ด้วย

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาและติดตั้งระบบ EDI portal ที่โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย โดย EDI portal นี้เปรียบเสมือนถนน เป็นเส้นทางให้โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายใช้ในการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กัน ระหว่างทางจะไม่มีใครสามารถเปิดอ่านข้อมูลในเอกสารได้เนื่องจากผู้ส่งต้นทางได้เข้ารหัสไว้ และมีปลายทางเท่านั้นที่มีกุญแจในการเปิดอ่านได้ แนวความคิดของระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ที่คณะผู้วิจัยศึกษาและออกแบบไว้ แสดงดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แนวความคิดระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ที่คณะผู้วิจัยศึกษาและออกแบบ

จากภาพที่ 4.1 หลังจาก that โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายลงทะเบียนในระบบแล้ว จะเริ่มต้นที่โรงพยาบาลจะส่งไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO (Purchase order) ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด (EDI/XML, .xls, .csv และ .txt) ก็ผ่าน EDI Portal ไปยังผู้จัดจำหน่าย ซึ่งทำหน้าที่เข้ารหัส (Encrypt) ที่ต้นทางและผู้รับปลายทางที่มีกุญแจเท่านั้นที่เปิดอ่านได้ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ส่วนการ translate เป็นการทำให้รูปแบบมาตรฐาน EDI จากระบบสารสนเทศของ Stakeholder ที่มีความหลากหลายแตกต่างกัน ให้อยู่ในรูปแบบ EDIFACT ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เป็นสากลและปัจจุบันนิยมใช้มากที่สุด เพราะการติดต่อสื่อสารกันใน

ระบบโซ่อุปทานสุขภาพ ไม่ได้จำกัดแค่ในภายในประเทศเท่านั้น แต่รวมถึงประเทศอื่นๆ ด้วย ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าระบบ EDI ที่คณะผู้วิจัยออกแบบรองรับการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ด้วย เช่น ใบส่งของ (ASN) ใบแจ้งหนี้ (Invoice) ข้อมูล Product activity record (PAR) ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์ (Traceability) และสามารถต่อยอดเป็นระบบการเติมสินค้าด้วยผู้ขาย (Vendor Managed Inventory: VMI) ได้

อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณนี้ได้เริ่มต้นการนำร่องทดสอบระบบด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO จากโรงพยาบาลกรณีศึกษาไปยังผู้จัดจำหน่าย เพราะเป็นเอกสารที่สำคัญและเป็นเอกสารแรกในการเริ่มต้นกระบวนการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย หากสามารถดำเนินการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO ได้ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ASN และ Invoice รวมถึงข้อมูล On hand ที่ใช้ต่อยอดระบบการจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI: Vendor-Managed Inventory) ก็จะดำเนินการต่อไปได้ เนื่องจากใช้ระเบียบในการรับ-ส่งข้อมูล (Protocol) เดียวกันกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO ซึ่งผลจากการทดสอบระบบเป็นที่น่าพอใจมาก คือ ทั้งผู้รับและผู้ส่งได้รับจำนวนเอกสารและข้อมูลในเอกสารที่ถูกต้องตรงกัน

4.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการรวบรวมจากการสำรวจความเห็นโรงพยาบาล (ผู้ให้บริการสุขภาพ) และผู้จัดจำหน่าย ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบ EDI โดยตรง มีความเห็นต่ออุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ โดยผู้ให้บริการสุขภาพมีความเห็นว่า การขาดทรัพยากรเป็นอุปสรรคสำคัญในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ ทั้งนี้ ผู้จัดจำหน่ายให้ความสำคัญในเรื่องต้นทุนมากกว่าผู้ให้บริการด้านสุขภาพ อย่างไรก็ตามในโครงการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาและนำร่องการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรที่เป็นอุปสรรคในการนำรหัสมาตรฐานมาใช้ได้ ทั้งนี้ทั้งนี้ต้องได้รับความร่วมมือและจัดหาทรัพยากรโดยผู้ให้บริการสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายเอง

โดยแผนการดำเนินงานในระยะถัดไป คือ ดำเนินการรับ-ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใบส่งสินค้า (ASN) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) ระหว่างผู้จัดจำหน่ายและโรงพยาบาลกรณีศึกษา ซึ่งถ้าโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายสามารถรับ-ส่งเอกสารสำคัญทั้งหมดได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการติดตามและสอบกลับยาและเวชภัณฑ์ (Traceability) และสามารถต่อยอดเป็นระบบการเติมสินค้าด้วยผู้ขาย (Vendor Managed Inventory: VMI) เกิดประโยชน์ต่อทุกฝ่ายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการโลจิสติกส์สุขภาพของประเทศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Aggarwal AK, Travers S. E-Commerce in Healthcare: Changing the Traditional Landscape. *Journal of Healthcare Information Management* 2001; 15(1): 25-36.
- Bamfield J. Learning by Doing: Electronic Data Interchange Adoption by Retailer. *Logistics Information Management* 1994; 7(6): 32-39.
- Breen L, Crawford H. Improving the Pharmaceutical Supply Chain: Assessing the reality of e-quality through e-commerce application in hospital pharmacy, *International Journal of Quality & Reliability Management* 2005; 22(6): 572-90.
- Craighead CW, Patterson JW, Roth PL, Segars AH. Enabling the benefit of Supply Chain Management System: an empirical study of Electronic Data Interchange (EDI) in manufacturing. *International Journal of Production Research* 2006; 44(1): 135-57.
- Dearing B. The Strategic Benefits of EDI. *Journal of Business Strategy* 1990; 11(1): 4 – 6.
- Drake DJ, Ciucci JA, Milbrandt B. Electronic Data Interchange in Procurement (dissertation). United States: Logistics Management Institute; 1990.
- Fu HP, Chang TH, Wang C, Hu KU. Development of B2B electronic data interchange using XML format: A study of Taiwanese manufacturing. *Journal of Manufacturing Technology Management* 2007; 18(4): 415-30.
- Hansen JV, Hill NC. Control and Audit of Electronic Data Interchange. *MIS Quarterly* 1989; 13(4): 403-13.
- Kumar M. Buyer-Supplier Inventory Relationship under Internet-based EDI Implementation. *Indian Institute of Management Bangalore* 2004; 16(4): 75.
- Liang H, Xue Y, Byrd TA, Rainer RK. Electronic Data Interchange Usage in China's Healthcare Organizations: the case of Beijing's hospitals. *International Journal of Information Management* 2004; 24(6): 507–22.
- McKinsey&Company. Strength in unity: The promise of global standards in healthcare October 2012 [Internet]. [cited 2013 Nov 11]. Available from: http://www.gs1.org/docs/healthcare/McKinsey_Healthcare_Report_Strength_in_Unity.pdf

O'Malley JR, Matheson LA. New Directions for Research in Electronic Data Interchange (EDI). Journal of Information Technology Management 2004; 8(3-4): 33-43.

Ramdeen CD, Santos J, Chatfield HK. EDI and the Internet in the E-Business Era. International Journal of Hospitality & Tourism 2009; 10: 270-82.

Reekers N. Electronic data interchange use in German and US Organizations. International Journal of Information Management 1994; 14(5): 344-56.

โสภณ เมืองชู, วิรัชญา จันทายเพ็ชร, ดวงพรรณ กริชชาญชัย, การวิเคราะห์โซ่อุปทานโรงพยาบาล, Proceeding of VCML Conference , 12-13 มกราคม 2555

จิรพรรณ เลี้ยงโรคาพาธ และคณะ. โครงการพัฒนาฐานข้อมูลาระดับชาติและระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตเพื่อการเชื่อมโยงของข้อมูลในโซ่อุปทานสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพและยกระดับความปลอดภัยในการใช้ยาของประชาชน, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). 2554.

ดวงพรรณ กริชชาญชัย และคณะ. โครงการการประยุกต์และพัฒนากิจการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสำหรับโรงพยาบาลกรณีศึกษา. 2553-2554

ดวงพรรณ กริชชาญชัย และคณะ. โครงการรหัสยามาตรฐาน : รูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลยาที่มีประสิทธิภาพในโซ่อุปทานสาธารณสุขเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพที่ดีของผู้เข้ารับบริการสาธารณสุข. มหาวิทยาลัยมหิดลและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2554-2556

ดวงพรรณ กริชชาญชัย และคณะ. โครงการวิจัยและพัฒนากิจการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต้นแบบในอุตสาหกรรมบริการ : โรงพยาบาล, สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2550.

ดวงพรรณ กริชชาญชัย และคณะ. โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมทางธุรกิจและการวัดสมรรถนะแบบบูรณาการสำหรับธุรกิจโรงพยาบาลในประเทศไทย โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ, มหาวิทยาลัยมหิดลและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2554 – 2556.

พงษ์ดนัย คำแสน. การประยุกต์ใช้ระบบเอปซีซีในการควบคุมเวชภัณฑ์คงคลัง ของสถานบริการสุขภาพพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2549.

วาณี โรจน์สง่า. การเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารคลังเวชภัณฑ์ยา กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2545.

สุพล พรหมมาพันธ์. การสับเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ กลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ. วารสาร NECTEC ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ 2544; 42:

เอกสารแนบ

ประกอบด้วย

- | | |
|-----------------|--|
| เอกสารแนบที่ 1 | แบบสอบถามข้อมูลความเห็นต่อการใช้ระบบ EDI จากผู้ใช้งาน |
| เอกสารแนบที่ 2 | ข้อมูล Business Process Analysis |
| เอกสารแนบที่ 3 | สรุปการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์
โดยโรงพยาบาล |
| เอกสารแนบที่ 4 | สรุปการประชุมการยืนยันกระบวนการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ
EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยผู้จัดจำหน่าย |
| เอกสารแนบที่ 5 | รายงานการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ EDI |
| เอกสารแนบที่ 6 | จดหมายเชิญตัวแทนผู้จัดจำหน่ายเข้าร่วมประชุมเพื่อสร้างฐานข้อมูลยา |
| เอกสารแนบที่ 7 | ภาพการประชุมเพื่อสร้างฐานข้อมูลยา |
| เอกสารแนบที่ 8 | คู่มือการบันทึกฐานข้อมูล ใน Web Application |
| เอกสารแนบที่ 9 | จำนวน transaction line ของเอกสาร PO, ASN และ Invoice
จากโรงพยาบาลกรณีศึกษา |
| เอกสารแนบที่ 10 | เอกสารใบสั่งซื้อ (PO) ในการทดสอบระบบ EDI |
| เอกสารแนบที่ 11 | รายงานการประชุมกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลกรณีศึกษา
ทั้ง 2 โรงพยาบาล |
| เอกสารแนบที่ 12 | แบบประเมินสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้ใช้ในการทดลองใช้
ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data
Interchange: EDI) โครงการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์
ในโซ่อุปทานสุขภาพ |
| เอกสารแนบที่ 13 | รายละเอียดการประชุมสัมมนาวิชาการ
เรื่อง "GO LIVE : Healthcare Supply Chain & Logistics"
วันพุธที่ 20 สิงหาคม 2557 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพมหานคร |
| เอกสารแนบที่ 14 | นิยามศัพท์ |

เอกสารแนบที่ 1

จากที่กล่าวถึง แบบสอบถามที่ผู้วิจัยใช้เป็นเครื่องมือวิจัย เพื่อเก็บข้อมูลความเห็นต่อการใช้ระบบจากผู้ใช้ในบทที่ 2 จึงแนบบทแบบสอบถาม เป็นเอกสารแนบดังนี้

The 1st International Healthcare Logistics Conference

7 June 2013

QUESTIONNAIRE



Healthcare Supply Chain Excellence Centre

Mahidol University

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (Loghealth) มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารแนบที่ 1

SECTION 1: RESPONDANT PROFILE

- What is the type of your sector? Please circle one
Healthcare Provider
Product Supplier
Regulator
Academic
Other, please specify _____
- What is your domain of expertise? Please circle one
Doctor
Pharmacist
Nurse
Other medical professionals
Supply Chain or Logistics practitioner
Other, please specify _____

SECTION 2: QUESTIONNAIRE

	Significant benefit	Moderate benefit	Little benefit	No benefit at all
1. Do you agree that barcode will benefit the sector such as during receiving or dispensing of healthcare products?				

- In your idea, what are the benefits of using barcode?

	Agree	Disagree
Increase operation efficiency (fast, reliable)		
Cost savings		
Reduce human errors		
Enhance Patient safety		
Enable fast and efficient recalls		
Traceability of product		
Anti-counterfeiting		

- How you communicate purchase orders with your trading partners?

Manually (Hard copy carry on)	
Manually (Hard copy via fax)	
Email	
Electronic Document (Computer to computer)	

- Which document would benefits to exchange in electronic format?

Purchase order	
Shipment	
Invoice	
Price / Sales Catalogue	
Electronic Payment	
Product Catalogue	

เอกสารแนบที่ 1

5. Do you agree that implementing standardized product codes will enable better supply chain function in the following area?

	Not sure	Strongly agree	Somewhat agree	Neutral	Somewhat disagree	Strongly disagree
Provides better product traceability						
Enables fast and efficient recall						
Reduces the number of purchase order (PO) errors						
Increases patient safety						
Frees up time for better patient care						
Significant cost reductions						
Removes healthcare provider liability on mislabeling						
Important anti-counterfeit measure						

6. In your opinion, what are the major barriers on implementing in your sector?

	Not sure	Strongly agree	Somewhat agree	Neutral	Somewhat disagree	Strongly disagree
Cost of implementation						
Unwilling to work with competitors						
Lack of resources						
Decisions are made outside of Thailand						
Do not see benefit						
Resistant to change/will only change if mandated						
Cost of maintaining						
Not a priority/customers are not demanding it						

Thanks for your time and valuable information.

เอกสารแนบที่ 2

ข้อมูล Business Process Analysis ที่ทีมวิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่จากผู้ให้บริการด้านสุขภาพและผู้จัดจำหน่ายกรณีศึกษา พบว่ากระบวนการทางธุรกิจแบ่งออกเป็น 6 กระบวนการ ที่กล่าวถึงในบทที่ 2 จึงแนบข้อมูล Business Process Analysis เป็นเอกสารแนบดังนี้

401-1_supplier_EDI_Plan to Replenish VMI TO-BE



End-to-End Business Process

[401-1] Plan to Replenish (VMI)

Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล

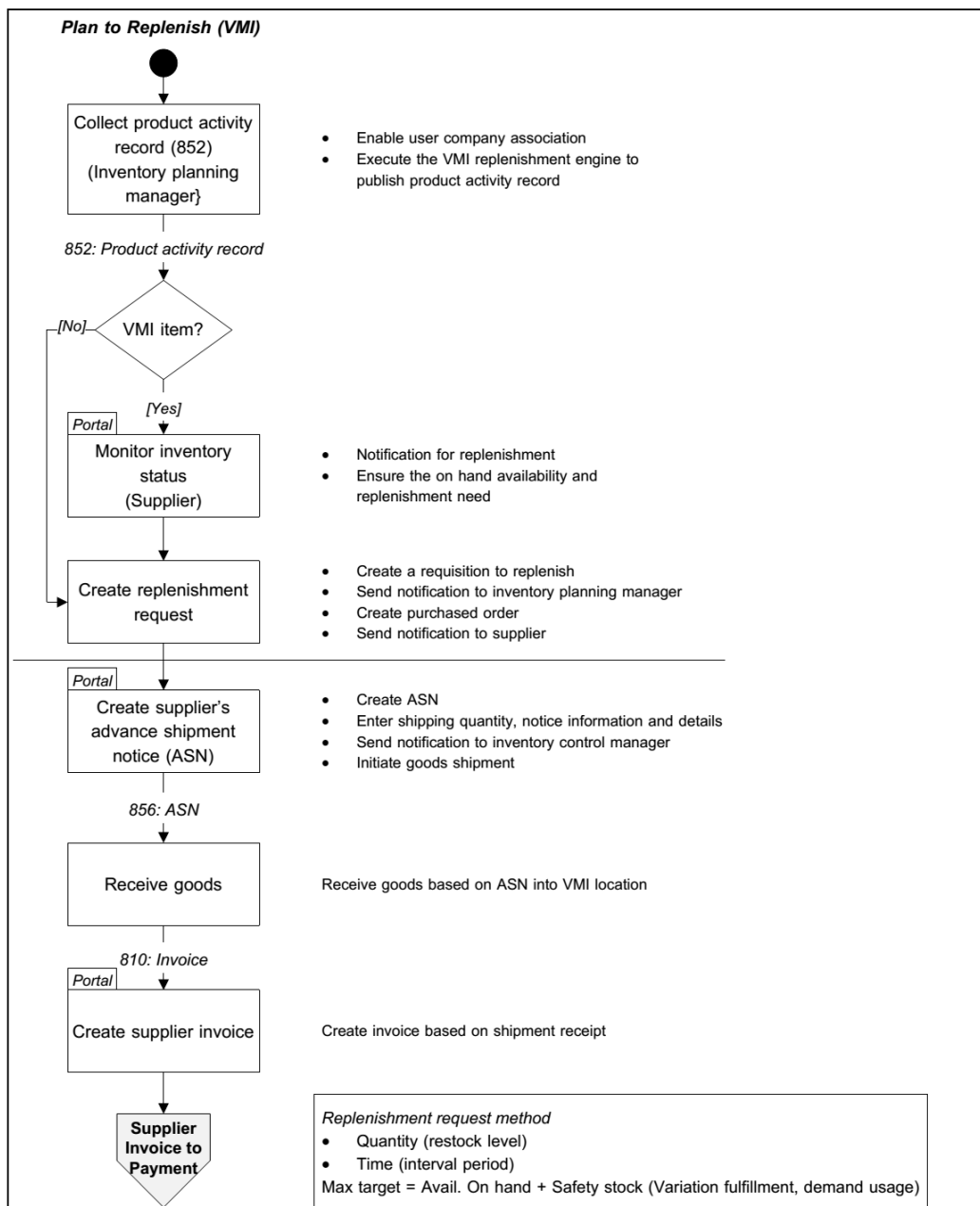
Process	401-1	Plan to Replenish (VMI)	Activity	-	Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล	Player	ชัชพลกายเออร์
Description	Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล		Participant	<u>Zuellig Pharma</u>	คุณสุนัยและทีม	Remark	VMI TO-BE
				<u>DKSH</u>	คุณสิรินทรและทีม	Page	1 of 3
				<u>GHP</u>	คุณพรสุดาและทีม		

เอกสารแนบที่ 2

401-1_supplier_EDI_Plan to Replenish VMI TO-BE



End-to-End Business Process [401-1]							
Process	401-1	Plan to Replenish (VMI)	Activity	-	Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล	Player	ซัพพลายเออร์
Description	Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล		Participant	Zuellig Pharma คุณสุชัยและทีม		Remark	VMI TO-BE
				DKSH คุณสิรินทรและทีม		Page	
				GHP คุณพรสุดาและทีม		2 of 3	



เอกสารแนบที่ 2

401-1_supplier_EDI_Plan to Replenish VMI TO-BE



End-to-End Business Process [401-1]						
Process	401-1	Plan to Replenish (VMI)	Activity	-	Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล	Player ชัพพลายเออร์
Description	Supplier วางแผนเติมเต็มยาให้กับโรงพยาบาล		Participant	Zuellig Pharma DKSH GHP	คุณสุนัยและทีม คุณสิรินทร์และทีม คุณพรสุดาและทีม	Remark VMI TO-BE Page 3 of 3

Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	ขั้นตอน	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		หมายเหตุ
				In	Out	
Portal	Inventory planning manager	1. Collect product activity record	โรงพยาบาล Upload ข้อมูลรายการรับ-จ่ายยา Product activity record (852) (แยกตามชื่อทางการค้า) ไปยัง Portal เพื่อแสดงให้ชัพพลายเออร์ทราบปริมาณยาคงคลัง	852: Product activity record	-	ความถี่ขึ้นกับรอบในการส่งข้อมูล เช่น ทุกๆ 1 วัน, 2 วัน
Portal	Supplier staff	2. Monitor inventory status	ชัพพลายเออร์เฝ้าตรวจสอบยอดคงเหลือยาของโรงพยาบาล เฉพาะรายการที่ทำ VMI ผ่านทาง Portal	852: Product activity record	-	ความถี่ขึ้นกับรอบในการส่งข้อมูล เช่น ทุกๆ 1 วัน, 2 วัน
Supplier	Supplier staff	3. Create replenishment request	- คำนวณระดับการเติมยา - ชัพพลายเออร์ดำเนินการออกใบสั่งซื้อ (850: Purchase order) ส่งให้กับโรงพยาบาล	852: Product activity record	850: Purchased Order	Replenishment method
เข้าสู่ขั้นตอน Order to Shipment, Goods Receipt, Customer invoice to Receipt						
Portal - supplier	Supplier staff	4. Create supplier's ASN	ชัพพลายเออร์สร้าง ASN (856) สำหรับยาที่ต้องนำส่งให้กับโรงพยาบาล ผ่านทาง Portal		856: ASN	รายละเอียดเพิ่มเติมใน Order to Shipment
Hospital	เจ้าหน้าที่คลังยา	5. Receive goods	โรงพยาบาลดำเนินการรับข้อมูลยาเข้าคลัง (856: ASN) บันทึกในระบบส่วนที่เป็น Vendor Managed Location (VMI)	856: ASN		Requisition to Receipt
Portal - supplier	Supplier staff	6. Create supplier invoice	ออก Invoice ตามรายการสินค้าที่ได้มีการนำส่งผ่านทาง Portal เพื่อเข้าสู่กระบวนการชำระเงินค่ายาต่อไป		810: Invoice	Customer invoice to Receipt

เอกสารแนบที่ 2

401-2.1_hospital_EDI_Requisition to Receipt สั่งซื้อ AS-IS



End-to-End Business Process

[401-2] Requisition to Receipt

[401-2.1] โรงพยาบาลออกใบสั่งซื้อ (PO) ยา

- การสั่งซื้อแบบ Contract Agreement
- การสั่งซื้อแบบ Spot Purchased Order
- การสั่งซื้อแบบ Consignment

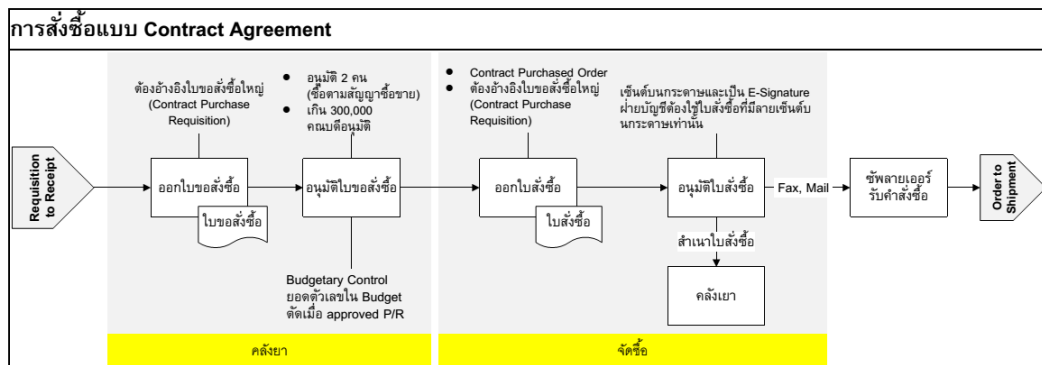
Process	401-2	Activity	401-2.1	Player	โรงพยาบาล
	Requisition to Receipt		โรงพยาบาลออกใบสั่งซื้อ (PO) ยา		
Description	รายการยาที่ไม่สามารถทำ VMI ได้ ทางโรงพยาบาลทำหน้าที่ออกใบสั่งซื้อ (PO) และส่งใบสั่งซื้อให้กับซัพพลายเออร์	Participant	ศิริราช คุณมนตรี คุณวิชิต คุณปณิดา	รามธิบดี	Remark AS-IS
				คุณสุกสิน คุณเกษรา คุณวีรวรรณ	Page 1 of 5

เอกสารแนบที่ 2

401-2.1_hospital_EDI_Requisition to Receipt สั่งซื้อ AS-IS



End-to-End Business Process [401-2]							
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.1	โรงพยาบาลออกใบสั่งซื้อ (PO) ยา	Player	โรงพยาบาล
Description	รายการยาที่ไม่สามารถทำ VMI ได้ ทางโรงพยาบาลทำหน้าที่ออกใบสั่งซื้อ (PO) และส่งใบสั่งซื้อให้กับซัพพลายเออร์		Participant	ศิริราช	รามธิบดี	Remark	AS-IS
				คุณมนตรี	คุณสุภสิน	Page <td rowspan="2">2 of 5</td>	2 of 5
				คุณวิชิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรวรรณ		



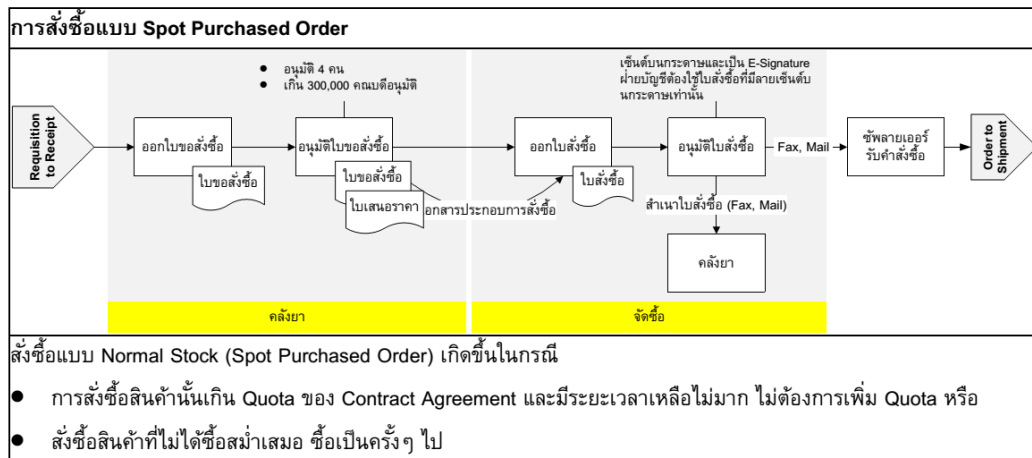
การสั่งซื้อแบบ Contract Agreement						
Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	ขั้นตอน	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
รพ. - คลังยา	เจ้าหน้าที่คลังยา	1. ออกใบขอสั่งซื้อ	ออกใบสั่งซื้อ มีการอ้างอิงใบสั่งซื้อใหญ่ เลขที่สัญญาการสั่งซื้อ	ใบสั่งซื้อใหญ่	PR	อ้างอิงเลขที่สัญญาการสั่งซื้อ
	ผู้อนุมัติ PR	2. อนุมัติใบขอสั่งซื้อ	- อนุมัติใบสั่งซื้อ มีผู้อนุมัติ 2 คน ตามสัญญาซื้อขาย - ในกรณีที่เกิน 300,000 บาท ให้คนบดเป็นผู้อนุมัติ - เมื่ออนุมัติแล้ว ส่ง PR ให้กับฝ่ายจัดซื้อ	PR	PR (completed)	- อนุมัติ 2 คน - > 300,000 คนบดอนุมัติ
รพ. - จัดซื้อ	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	3. ออกใบสั่งซื้อ	ออกใบสั่งซื้อ ระบุรายการยาที่จะดำเนินการจัดซื้อ	PR (completed)	PO	-
		4. อนุมัติใบสั่งซื้อ	ผู้อนุมัติ PO เซ็นอนุมัติเอกสาร(กระดาษ)	PO	PO (completed)	ฝ่ายบัญชีใช้เอกสาร PO เป็นกระดาษ
		5. ส่งใบสั่งซื้อให้กับซัพพลายเออร์ และสำเนาให้คลังยา	- สำเนาเอกสารใบสั่งซื้อให้กับคลังยา - ส่ง PO ให้กับ supplier ผ่านทาง E-mail หรือ Fax	PO (completed)	PO (completed)	ถือเอกสาร PO - ซัพพลายเออร์ - คลังยา - จัดซื้อ

เอกสารแนบที่ 2

401-2.1_hospital_EDI_Requisition to Receipt สั่งซื้อ AS-IS



End-to-End Business Process [401-2]							
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.1	โรงพยาบาลออกใบสั่งซื้อ (PO) ยา	Player	โรงพยาบาล
Description	รายการยาที่ไม่สามารถทำ VMI ได้ ทางโรงพยาบาลทำหน้าที่ออกใบสั่งซื้อ (PO) และส่งใบสั่งซื้อให้กับซัพพลายเออร์		Participant	ศิริราช	รามธิบดี	Remark	AS-IS
				คุณมนตรี	คุณศุภสิน	Page	3 of 5
				คุณวิจิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรวรรณ		



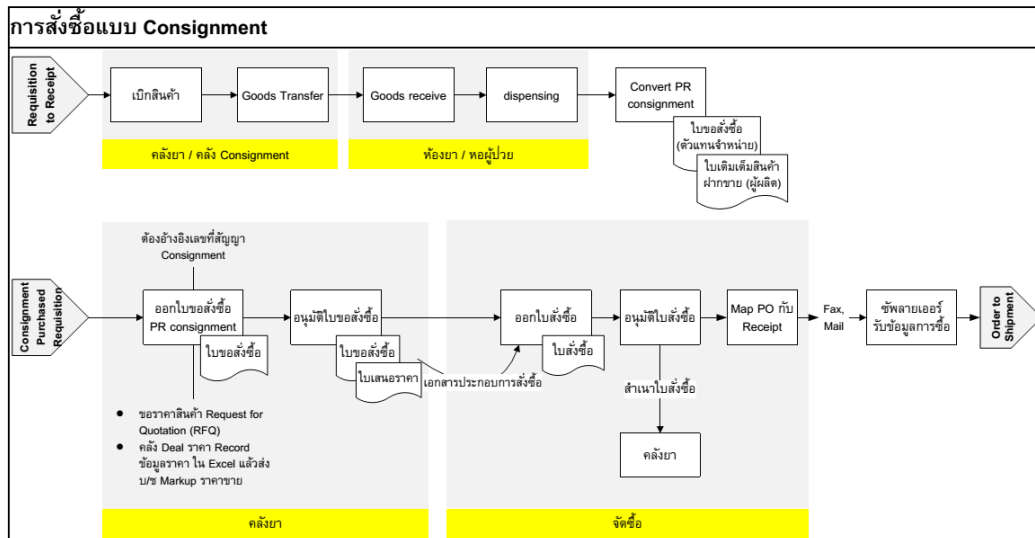
การสั่งซื้อแบบ Spot Purchased Order						
Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	ขั้นตอน	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
รพ. - คลังยา	เจ้าหน้าที่คลังยา	1. ออกใบขอสั่งซื้อ	ออกใบขอสั่งซื้อ	-	PR	-
	ผู้อนุมัติ PR	2. อนุมัติใบขอสั่งซื้อ	- อนุมัติ PR มีผู้อนุมัติ 4 คน - ในกรณีที่เกิน 300,000 บาท ให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ - เมื่ออนุมัติแล้ว ส่ง PR และเอกสารประกอบการสั่งซื้อให้กับฝ่ายจัดซื้อ	-PR -ใบเสนอราคา	-PR (completed) -ใบเสนอราคา	- อนุมัติ 4 คน - > 300,000 คณบดีอนุมัติ
รพ. - จัดซื้อ	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	3. ออกใบสั่งซื้อ	ออกใบสั่งซื้อ ระบุรายการยาที่จะดำเนินการจัดซื้อ	PR (completed)	PO	-
		4. อนุมัติใบสั่งซื้อ	ผู้อนุมัติ PO เซ็นอนุมัติเอกสาร(กระดาษ)	PO	PO (completed)	ฝ่ายบัญชีใช้เอกสาร PO เป็นกระดาษ
		5. ส่ง PO กับซัพพลายเออร์ และสำเนาให้คลังยา	- สำเนาเอกสารใบสั่งซื้อให้กับคลังยา - ส่ง PO ให้กับ supplier ผ่านทาง E-mail หรือ Fax	PO (completed)	PO (completed)	ถือเอกสาร PO - ซัพพลายเออร์ - คลังยา - จัดซื้อ

เอกสารแนบที่ 2

401-2.1_hospital_EDI_Requisition to Receipt สั่งซื้อ AS-IS



End-to-End Business Process [401-2]							
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.1	โรงพยาบาลออกใบสั่งซื้อ (PO) ยา	Player	โรงพยาบาล
Description	รายการยาที่ไม่สามารถทำ VMI ได้ ทางโรงพยาบาลทำหน้าที่ออกใบสั่งซื้อ (PO) และส่งใบสั่งซื้อให้กับซัพพลายเออร์		Participant	ศิริราช	รามธิบดี	Remark	AS-IS
				คุณมนตรี	คุณศุภสิน	Page	4 of 5
				คุณวิจิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรวรรณ		



การสั่งซื้อแบบ Consignment						
Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	ขั้นตอน	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	เหตุ
โรงพยาบาลเบิกรายการฝากขาย						
รพ. - คลังฝากขาย	ผู้รับผิดชอบคลัง consignment	1. ส่งรายการเบิกยาที่ขอเบิก	เบิกสินค้ารายการฝากขาย (consignment)	-	ใบเบิก consignment	อ้างอิงเลขที่สัญญาฝากขาย
		2. ส่งยา	ส่งสินค้าให้กับแผนกที่ทำการเบิก	ใบเบิก consignment	รายการยา/จำนวน นำส่ง	-
รพ. - ห้องยา	เภสัชกรห้องยา	3. รับยา	รับยาตามรายการเบิก	รายการยา/จำนวน นำส่ง	-	-
		4. จ่ายยา	- จ่ายยาผู้ป่วย - ตัด stock consignment	-	จำนวนยาที่จ่ายให้ผู้ป่วย	-
รพ.		5. Convert PR consignment	- เมื่อรายการยาได้ถูกจ่ายให้กับผู้ป่วยแล้ว ทำการออก PR consignment - เข้าสู่ขั้นตอนการออก PO-Consignment Purchased Requisition	รายการยาที่ใช้ไป	PR consignment (Agent)	อ้างอิงเลขที่สัญญาฝากขาย

เอกสารแนบที่ 2

401-2.1_hospital_EDI_Requisition to Receipt สั่งซื้อ AS-IS

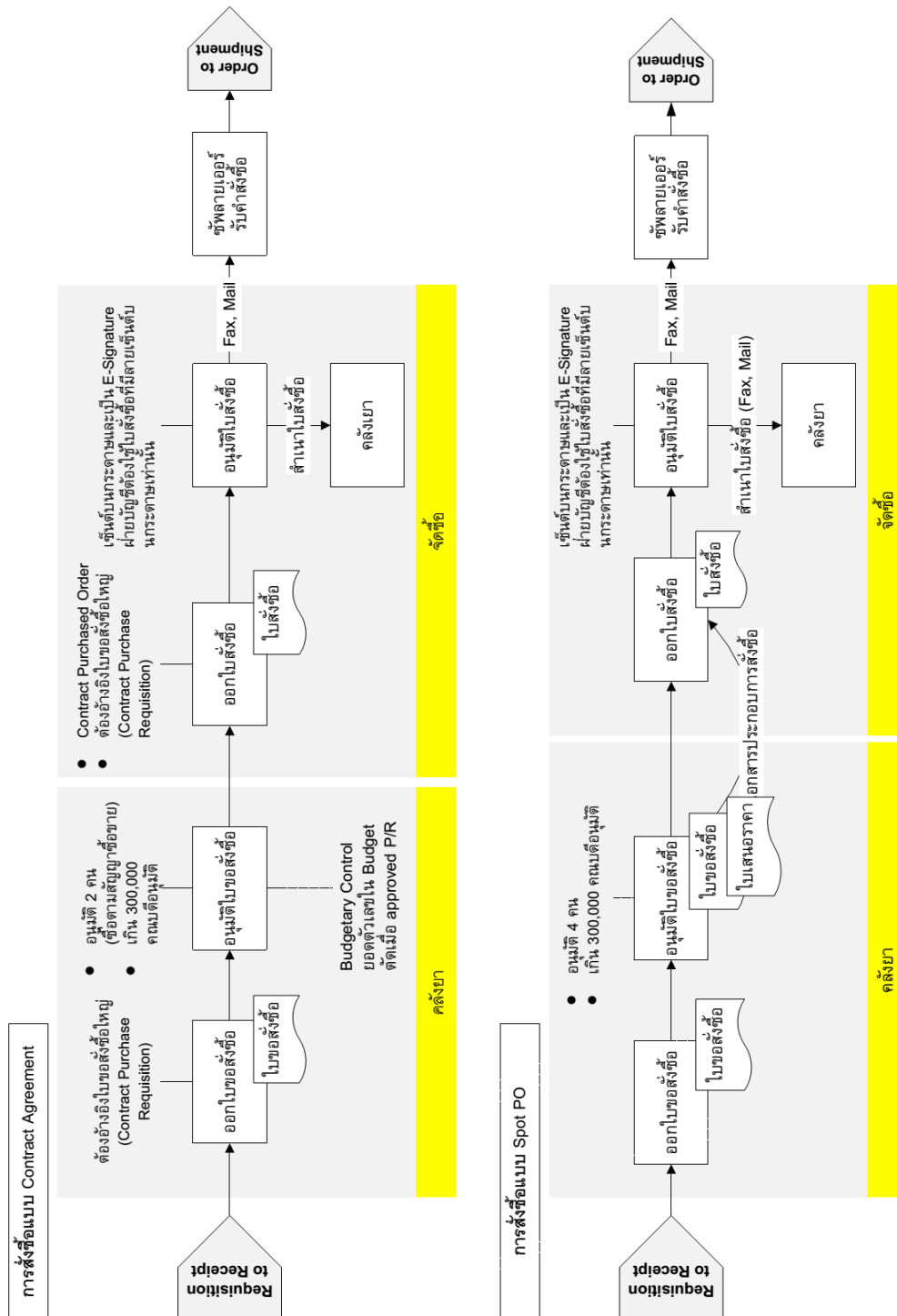


End-to-End Business Process [401-2]							
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.1	โรงพยาบาลออกใบสั่งซื้อ (PO) ยา	Player	โรงพยาบาล
Description	รายการยาที่ไม่สามารถทำ VMI ได้ ทางโรงพยาบาลทำหน้าที่ออกใบสั่งซื้อ (PO) และส่งใบสั่งซื้อให้กับซัพพลายเออร์		Participant	ศิริราช	รามธิบดี	Remark	AS-IS
				คุณมนตรี	คุณศุภสิน	Page	5 of 5
				คุณวิจิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรารณ		

การสั่งซื้อแบบ Consignment						
Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	ขั้นตอน	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
ออกใบสั่งซื้อ Consignment (Consignment Purchased Requisition)						
รพ. - คลังยา	เจ้าหน้าที่คลังยา	6. จัดทำเอกสาร PR consignment	ออก PR consignment ตามราคาที่ได้ตกลงกันไว้กับผู้ขาย	-	PR consignment	อ้างอิงเลขที่สัญญา Consignment
		7. อนุมัติ PR consignment	อนุมัติ PR consignment แล้วส่งให้กับทางจัดซื้อ พร้อมเอกสารแนบใบเสนอราคา เพื่อทำการออก PO	PR consignment	- PR consignment (completed) - ใบเสนอราคา	- ผู้อนุมัติ - เงื่อนไขอนุมัติ
รพ. - จัดซื้อ	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	8. ออก PO	ออก PO พิจารณาตามใบเสนอราคา เอกสารประกอบการสั่งซื้อ	- PR consignment (completed) - ใบเสนอราคา	PO	-
		9. อนุมัติ PO	อนุมัติ PO	PO	PO (completed)	- ผู้อนุมัติ - ฝ่ายบัญชีใช้เอกสาร PO เป็นกระดาษ
		10. ส่ง PO ให้กับซัพพลายเออร์ พร้อมแนบใบเสร็จรับเงินและสำเนาให้กับคลังยา	- แนบ PO กับใบเสร็จรับเงิน ส่งให้ซัพพลายเออร์ ผ่านทาง e-mail หรือ fax - สำเนา PO ส่งให้คลังยา	PO (completed)	- PO (completed) - ใบเสร็จรับเงิน - สำเนา PO	ถือเอกสาร PO - ซัพพลายเออร์ - คลังยา - จัดซื้อ

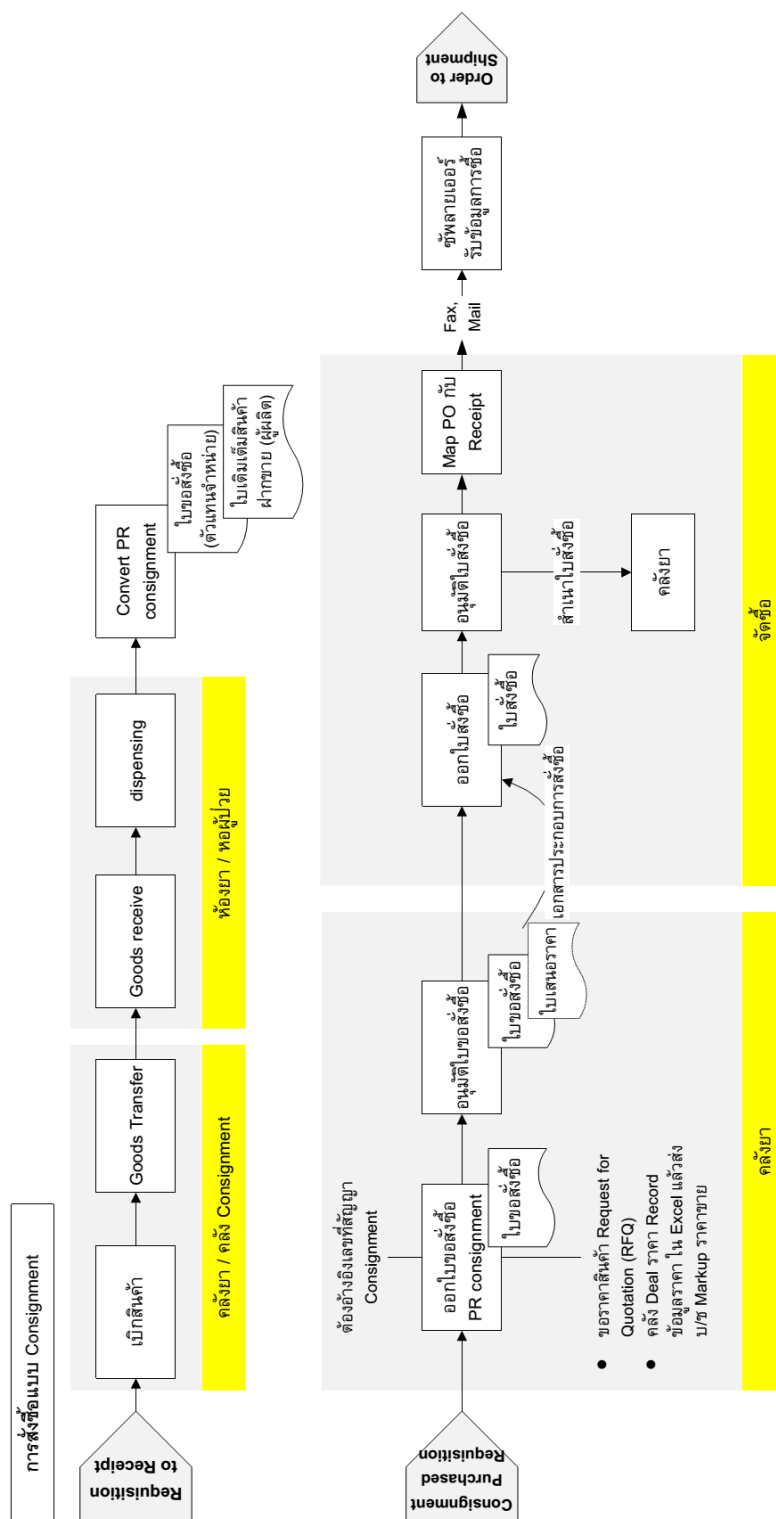
เอกสารแนบที่ 2

401-2.1_hospital_EDI_Requisition to Receipt ส่งซื้อ AS-IS





LogHealth
HEALTHCARE SUPPLY CHAIN EXCELLENCE CENTRE



เอกสารแนบที่ 2

401-2.2_hospital_EDI_Requisition to Receipt ตรวจรับ AS-IS



End-to-End Business Process

[401-2] Requisition to Receipt

[401-2.2] การตรวจรับสินค้า

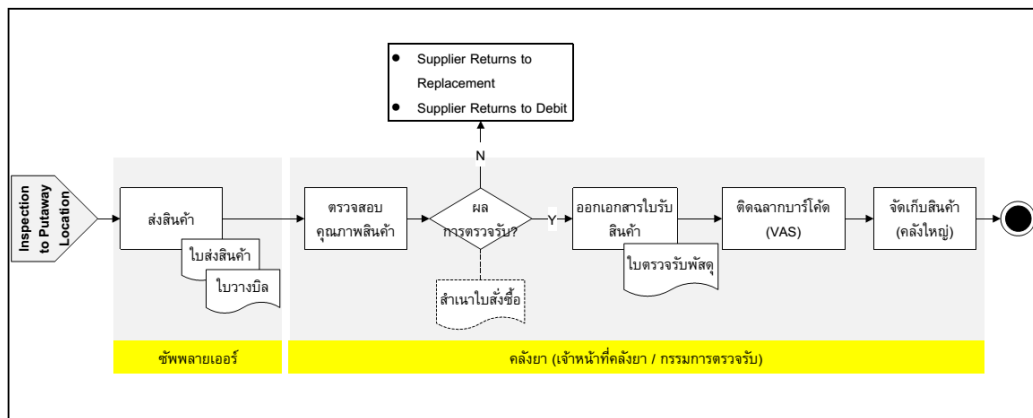
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.2	การตรวจรับสินค้า	Player	โรงพยาบาล
Description	การตรวจรับสินค้าเข้าคลังยา โรงพยาบาล		Participant	ศิริราช รามธิบดี คุณมนตรี คุณสุกสิน คุณวิจิต คุณเกษรา คุณปณิดา คุณวีรวรรณ		Remark	AS-IS
						Page	1 of 3

เอกสารแนบที่ 2

401-2.2_hospital_EDI_Requisition to Receipt ตรวจรับ AS-IS



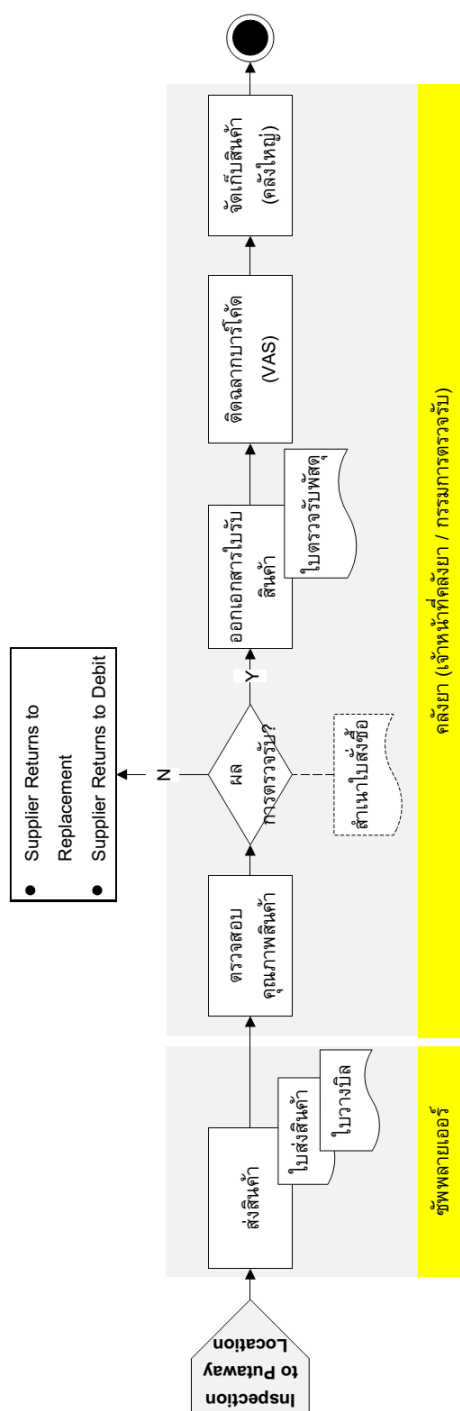
End-to-End Business Process [401-2]							
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.2	การตรวจรับสินค้า	Player	โรงพยาบาล
Description	การตรวจรับสินค้าเข้าคลังยา โรงพยาบาล		Participant	ศิริราช	รามาริบัติ	Remark	AS-IS
				คุณมนตรี	คุณศุภสิน	Page <td rowspan="3">1 of 2</td>	1 of 2
				คุณวิชุด	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรวรรณ		



Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	ขั้นตอน	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
ซัพพลายเออร์	Inventory planning manager	1. ซัพพลายเออร์ส่งสินค้า	ผู้กระจายสินค้านำส่งยาให้กับโรงพยาบาล	-	- Invoice - Receipt - D/O	กำหนดการส่งสินค้า
รพ. – คลังยา	คณะกรรมการตรวจรับ	2. ตรวจสอบคุณภาพสินค้า	คณะกรรมการตรวจรับดำเนินการตรวจรับยาที่ทางผู้กระจายยาดำเนินการส่ง	- PO (drafted) - Invoice - Receipt - D/O	-	เงื่อนไขการตรวจรับสินค้า
	คณะกรรมการตรวจรับ	3. ออกเอกสารใบรับสินค้า	- เมื่อสินค้าผ่านการตรวจรับ ดำเนินการออกเอกสารใบรับสินค้า - กรณี สินค้าไม่ผ่านการตรวจรับ ให้มีการนำส่งกลับเพื่อเปลี่ยนสินค้า	- แบบฟอร์มใบตรวจรับ - แบบฟอร์มใบรายงานผล	- ใบตรวจรับ - ใบรายงานผล	เอกสารตรวจรับพัสดุ
	เจ้าหน้าที่คลังยา	4. ติดฉลากบาร์โค้ด	(ถ้ามี) ติดฉลากบาร์โค้ดสินค้านำเข้า เพื่อการจัดการคลังสินค้า	-	-	ถ้ามี
	เจ้าหน้าที่คลังยา	5. จัดเก็บสินค้า	จัดเก็บสินค้าเข้าคลัง	รายการยา/จำนวนรับเข้า	-	-

เอกสารแนบที่ 2

401-2.2_hospital_EDI_Requisition to Receipt ตรวจรับ AS-IS



เอกสารแนบที่ 2

401-2.3_hospital_EDI_Requisition to Receipt Upload 852 TO-BE



End-to-End Business Process

[401-2] Requisition to Receipt

[401-2.3] Upload รายการรับ-จ่ายยาและเวชภัณฑ์

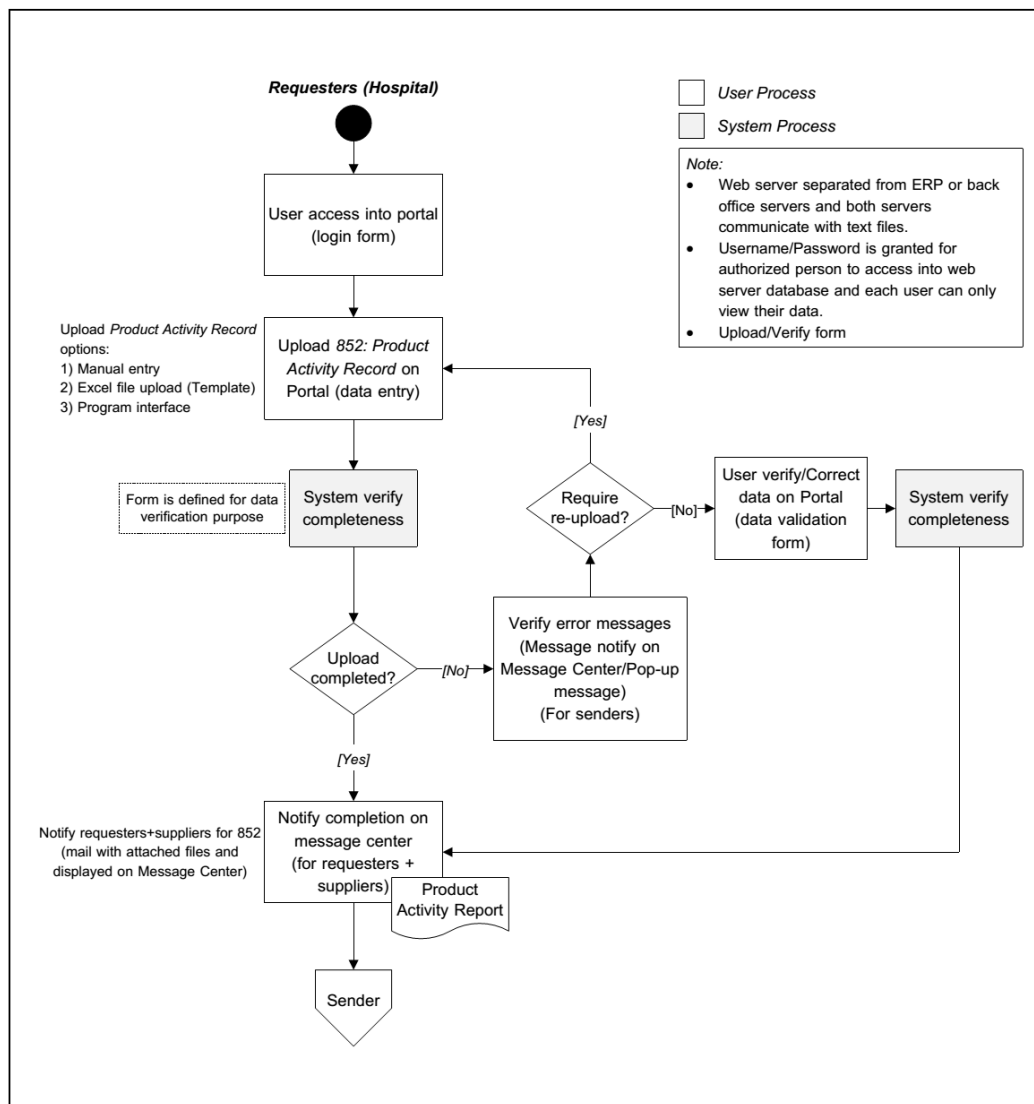
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.3	Upload รายการรับ-จ่ายยาและเวชภัณฑ์	Player	โรงพยาบาล
Description	โรงพยาบาล upload Product activity record (852)		Participant	ศิริราช คุณมนตรี คุณวิชิต คุณเป็ญดา รามาธิบดี คุณศุภสิน คุณเกษรา คุณวีรวรรณ		Remark	TO-BE
						Page	1 of 2

เอกสารแนบที่ 2

401-2.3_hospital_EDI_Requisition to Receipt Upload 852 TO-BE



End-to-End Business Process [401-2]						
Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.3	Upload รายการรับ-จ่าย ยาและเวชภัณฑ์	Player
Description	โรงพยาบาล upload Product activity record (852)		Participant			Remark
						TO-BE
						Page
						2 of 2



เอกสารแนบที่ 2

401-2.4_hospital_EDI_Requisition to Receipt รับสินค้าผ่าน ASN TO-BE



End-to-End Business Process

[401-2] Requisition to Receipt

[401-2.4] การรับสินค้าผ่าน ASN

Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.4	การรับสินค้าผ่าน ASN	Player	โรงพยาบาล
Description	โรงพยาบาลรับข้อมูลการนำส่งยาผ่าน ASN		Participant	ศิริราช	รามธิบดี	Remark	TO-BE
				คุณมนตรี	คุณศุภสิน	Page	1 of 2
				คุณวิจิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรวรรณ		

401-2.4_hospital_EDI_Requisition to Receipt รับสินค้าผ่าน ASN TO-BE



End-to-End Business Process [401-2]

Process	401-2	Requisition to Receipt	Activity	401-2.4	การรับสินค้าผ่าน ASN	Player	โรงพยาบาล
Description	โรงพยาบาลรับข้อมูลการนำส่งยาผ่าน ASN		Participant	ศิริราช	รามธิบดี	Remark	TO-BE
				คุณมนตรี	คุณศุภสิน	Page	2 of 2
				คุณวิจิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิดา	คุณวีรวรรณ		

เอกสารแนบที่ 2

401-3.1_supplier_EDI_Order to Shipment AS-IS



End-to-End Business Process

[401-3] Order to Shipment

[401-3.1] Order to shipment

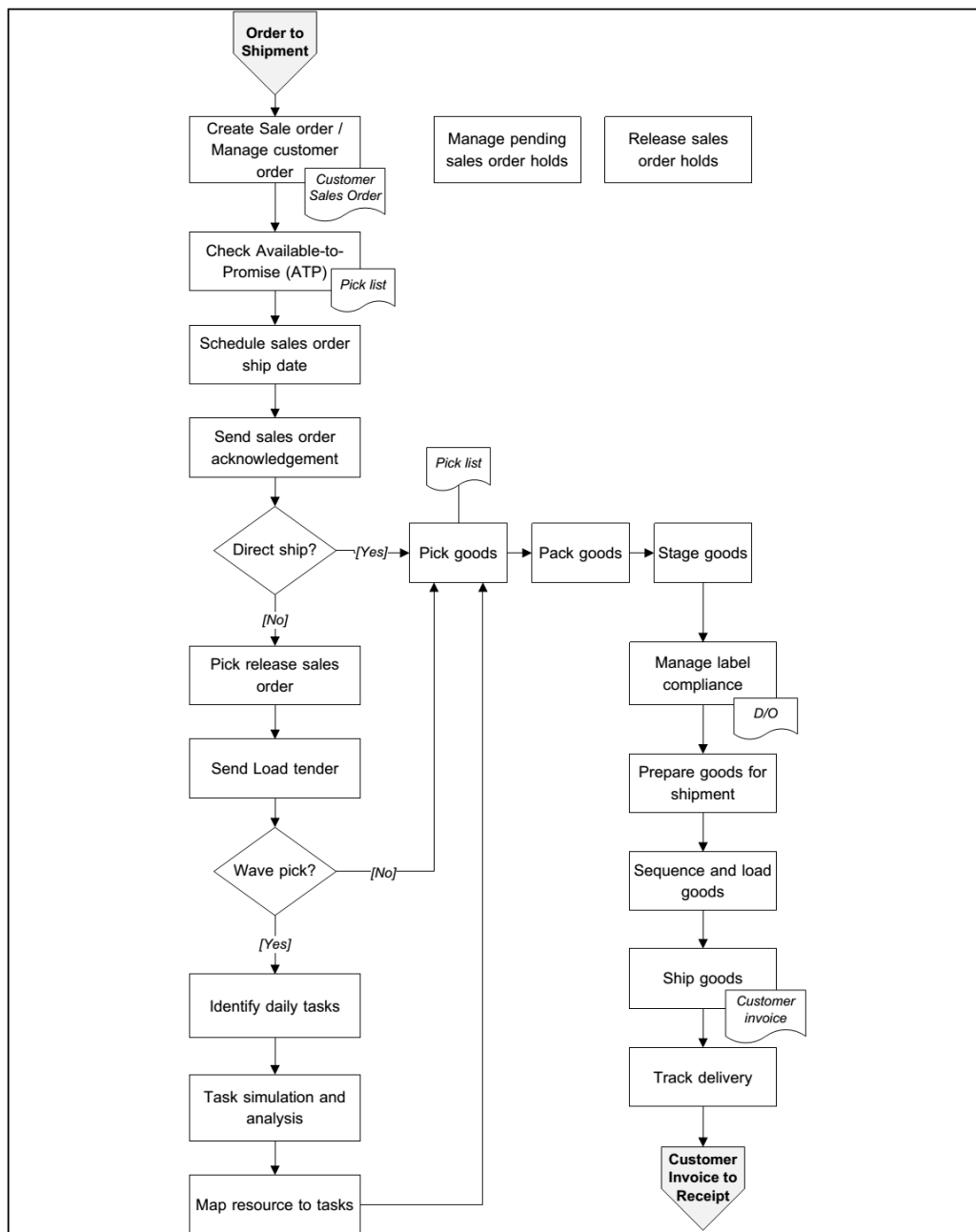
Process	401-3	Order to Shipment	Activity	401-3.1	Order to Shipment	Player	ซัพพลายเออร์
Description	จัดการคำสั่งซื้อลูกค้า ตรวจสอบยอดคงเหลือ จัดเตรียมสินค้าส่งให้ลูกค้า		Participant	<u>Zuellig Pharma</u> คุณสุนัยและทีม <u>DKSH</u> คุณสิรินทรและทีม <u>GHP</u> คุณพรสุดาและทีม		Remark	AS-IS
						Page	1 of 4

เอกสารแนบที่ 2

401-3.1_supplier_EDI_Order to Shipment AS-IS



End-to-End Business Process [401-3]							
Process	401-3	Order to Shipment	Activity	401-3.1	Order to shipment	Player	ซัพพลายเออร์
Description	จัดการคำสั่งซื้อลูกค้า ตรวจสอบยอดคงเหลือ จัดเตรียมสินค้าส่งให้ลูกค้า		Participant	Zuellig Pharma	คุณสุชัยและทีม	Remark	AS-IS
				DKSH	คุณสิรินทร์และทีม	Page	2 of 4
				GHP	คุณพรสุดาและทีม		



เอกสารแนบที่ 2

401-3.1_supplier_EDI_Order to Shipment AS-IS



End-to-End Business Process [401-3]							
Process	401-3	Order to Shipment	Activity	401-3.1	Order to shipment	Player	ซัพพลายเออร์
Description	จัดการคำสั่งซื้อลูกค้า ตรวจสอบยอดคงเหลือ จัดเตรียมสินค้าส่งให้ลูกค้า		Participant	Zuellig Pharma คุณศูนย์และทีม DKSH คุณสิรินทรและทีม GHP คุณพรสุดาและทีม		Remark	AS-IS
						Page	3 of 4

Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	กิจกรรม	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
ซัพพลายเออร์ – ฝ่ายขาย	เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย	1. Create sale order / Manage customer order	- ออกใบสั่งขาย (Sale order) - Manage pending sales order และ Release sales order holds	PO (completed)	sales order	
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย	2. Check Available-to-Promise (ATP)	- ตรวจสอบปริมาณสินค้าที่สามารถนำส่งได้ (สินค้าคงคลังที่ยังไม่มีการสั่งซื้อ) - Book sales order - Create pick list	sales order	Pick list	
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย	3. Schedule sales order ship date	- Create shipment จาก order - กำหนดตารางของการจัดส่งในแต่ละ sale order	sales order		
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย	4. Send sales order acknowledgement	ส่งข้อมูลคำสั่งขาย และรายการสินค้า Pick list ให้กับแผนกคลังสินค้า (Warehouse)	sales order	Sales order Pick list	
กรณีดำเนินการขนส่งเอง (Direct shipment)						
ซัพพลายเออร์ – คลังสินค้า	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	5. Pick goods	หยิบสินค้าตามรายการ	Sales order Pick list	-	
ซัพพลายเออร์ – คลังสินค้า	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	6. Pack goods	จัดบรรจุภัณฑ์ตามข้อมูลคำสั่งขาย	Sales order	-	
	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	7. Stage goods	จัดวางเพื่อเตรียมการขนส่งสินค้า	-	-	
	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	8. Manage label compliance	จัดเตรียมใบนำส่งสินค้า ระบุรายการสินค้า และสถานที่/อาคารที่ต้องนำส่ง	Sales order	D/O	ASN? ดูที่ 401.3.2
	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	9. Prepare goods for shipment	เตรียม ตรวจสอบ สินค้าพร้อมนำส่ง	D/O	-	
	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	10. Sequence and load goods	จัดลำดับการจัดวางเพื่อการขนส่งสินค้า	-	-	
ซัพพลายเออร์ – ขนส่ง	ผู้ขนส่งสินค้า	11. Ships goods	ขนส่งสินค้า พร้อมนำส่งเอกสาร (Invoice, receipt) ให้กับ รพ.	D/O		
	เจ้าหน้าที่คลังสินค้า	12. Track delivery	ตรวจสอบสถานะการขนส่งสินค้า		-	

เอกสารแนบที่ 2

401-3.1_supplier_EDI_Order to Shipment AS-IS



End-to-End Business Process [401-3]							
Process	401-3	Order to Shipment	Activity	401-3.1	Order to shipment	Player	ซัพพลายเออร์
Description	จัดการคำสั่งซื้อลูกค้า ตรวจสอบยอดคงเหลือ จัดเตรียมสินค้าส่งให้ลูกค้า		Participant	Zuellig Pharma คุณสนัยและทีม DKSH คุณสิรินทรและทีม GHP คุณพรสุตาและทีม		Remark	AS-IS
						Page	4 of 4

Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	กิจกรรม	รายละเอียด	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
กรณีมีการจ้างผู้ขนส่งจากภายนอก – จ้างขนส่งแบบครั้งเดียว						
ซัพพลาย เออร์ – ฝ่ายขาย	เจ้าหน้าที่ฝ่าย ขาย	13. Pick release sales order	ส่ง sales order ให้กับ carrier ในกรณีที่ supplier ไม่ได้ ดำเนินการขนส่งเอง	Sale order	-	
ซัพพลาย เออร์ – คลังสินค้า	เจ้าหน้าที่ คลังสินค้า	14. Send Load tender	ส่งข้อมูลการ shipment ให้ผู้ ขนส่งสินค้า (แผนการส่งสินค้า, รายละเอียดเครื่องมืออุปกรณ์, รายละเอียดการขนส่งต่าง ๆ)	-	Load tender	
ผู้ขนส่ง Carrier	ผู้ขนส่ง	ไปรับสินค้าเพื่อขนส่ง	เมื่อได้รับข้อมูลการ load tender ให้ดำเนินการไปรับ สินค้าเพื่อขนส่งสินค้าไปยัง ลูกค้า	Load tender	-	ขั้นตอนที่ 5 Pick goods
กรณีมีการจ้างผู้ขนส่งจากภายนอก – มีรอบการขนส่งสินค้าหลายครั้งต่อวัน (Wave Picking)						
ผู้ขนส่ง Carrier	carrier staff	15. Identify daily tasks	กรณีที่มีการกำหนดรอบเวลา การส่ง ให้มีการระบุหน้าที่การ ดำเนินงานในแต่ละวัน	Load tender	-	หลังจาก Load tender ขั้นตอน 14
	carrier staff	16. Task simulation and analysis	- วิเคราะห์รอบ เวลาการส่ง และหน้าที่การดำเนินงานให้มี ประสิทธิภาพ - เพื่อกำหนดแผนงาน/ ตารางเวลาของยานพาหนะขา ออก ให้ทำงานได้ทันเวลา	-	-	
	carrier staff	17. Map resource tasks	วางแผนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่	-	-	
	ผู้ขนส่ง	ไปรับสินค้าเพื่อขนส่ง	เมื่อได้รับข้อมูลการ load tender ให้ดำเนินการไปรับ สินค้าเพื่อขนส่งสินค้าไปยัง ลูกค้า	Load tender	-	ขั้นตอนที่ 5 Pick goods

เอกสารแนบที่ 2

401-3.2_supplier_EDI_Order to Shipment_CreateASN TO-BE



End-to-End Business Process

[401-3] Order to Shipment

[401-3.2] Create และ Upload ASN

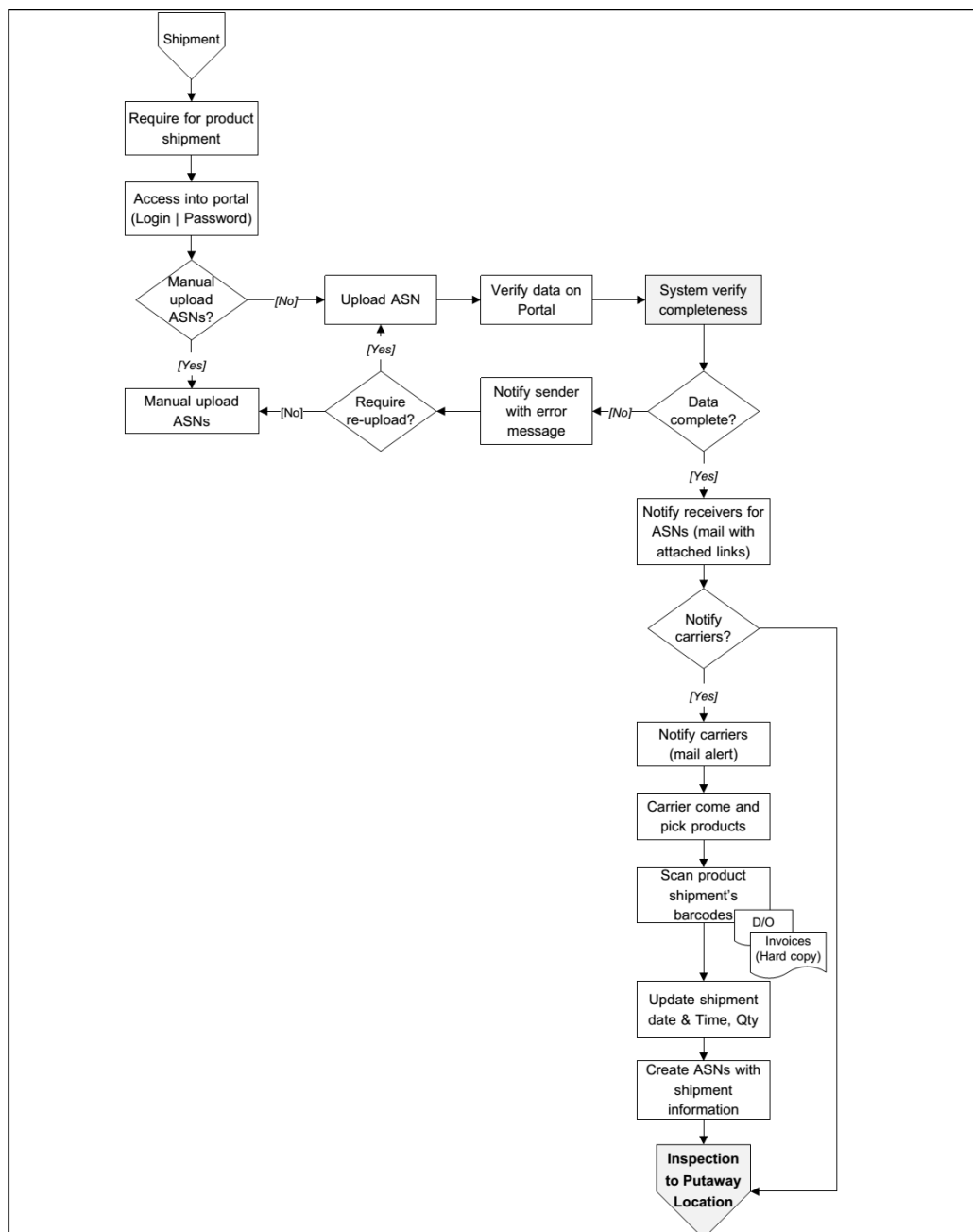
Process	401-3	Order to Shipment	Activity	401-3.2	Create และ Upload ASN	Player	ซัพพลายเออร์
Description	ซัพพลายเออร์ create และ upload ASN ก่อนนำส่งสินค้าให้กับโรงพยาบาล		Participant	<u>Zuellig Pharma</u> คุณสุนัยและทีม <u>DKSH</u> คุณเสรีนทรและทีม <u>GHP</u> คุณพรสุดาและทีม		Remark	TO-BE
						Page	1 of 2

เอกสารแนบที่ 2

401-3.2_supplier_EDI_Order to Shipment_CreateASN TO-BE



End-to-End Business Process [401-3]							
Process	401-3	Order to Shipment	Activity	401-3.2	Create และ Upload ASN	Player	ซัพพลายเออร์
Description	ซัพพลายเออร์ create และ upload ASN ก่อนนำส่งสินค้าให้กับโรงพยาบาล		Participant	Zuellig Pharma	คุณสุนัยและทีม	Remark	TO-BE
				DKSH	คุณเลิรินทร์และทีม	Page	1 of 2
				GHP	คุณพรสุดาและทีม		



เอกสารแนบที่ 2

401-4_supplier_EDI_Customer Invoice to Receipt AS-IS & TO-BE



End-to-End Business Process

[401-4] Customer Invoice to Receipt

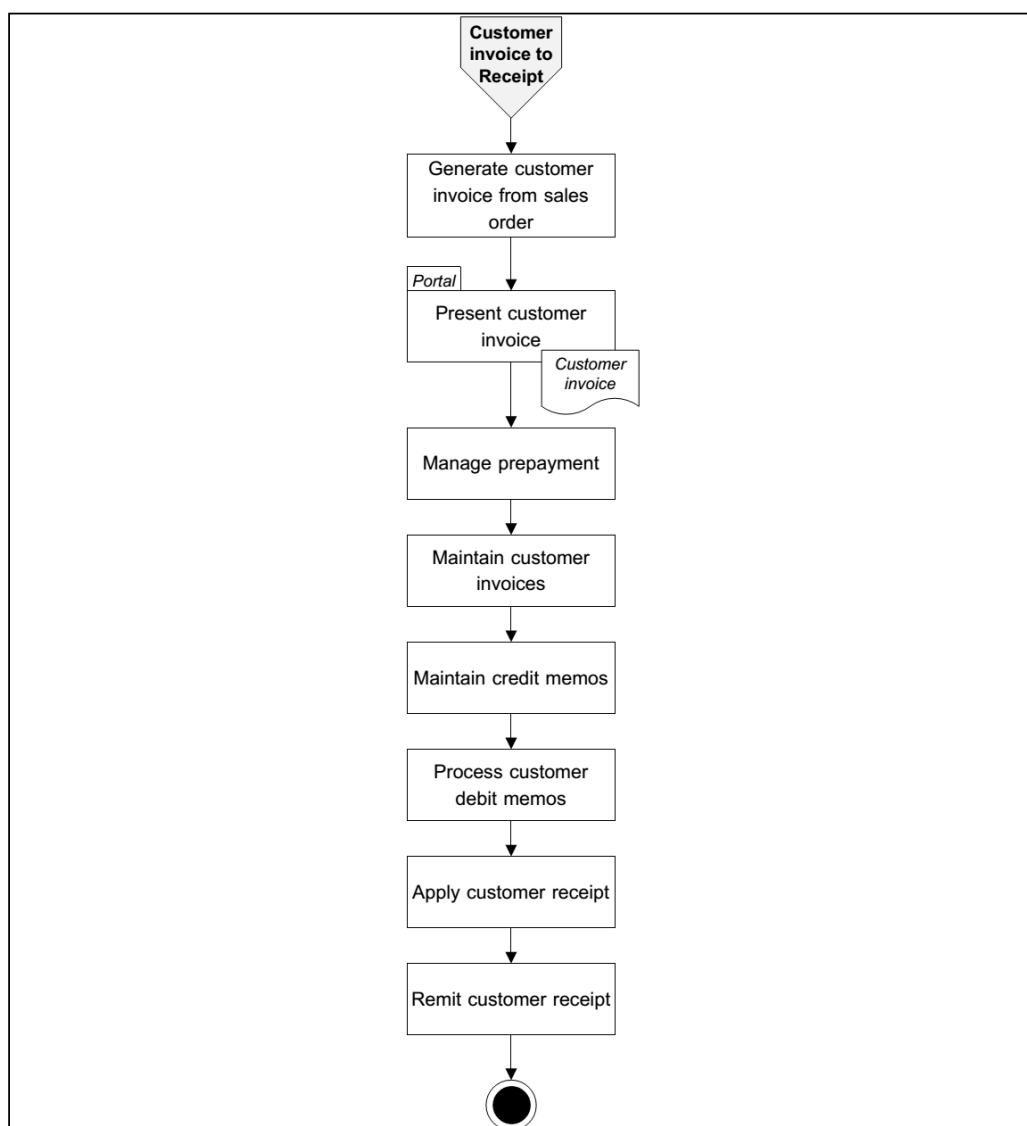
Process	401-4	Customer Invoice to Receipt	Activity	401-4	Customer Invoice to Receipt	Player	ซัพพลายเออร์
Description	ซัพพลายเออร์ ออก invoice แล้ว upload ขึ้น Portal สามารถ manage invoice และออกใบเสร็จรับเงิน		Participant	<u>Zuellig Pharma</u> คุณสุชัยและทีม <u>DKSH</u> คุณสิรินทรและทีม <u>GHP</u> คุณพรสุดาและทีม		Remark	TO-BE
						Page	1 of 3

เอกสารแนบที่ 2

401-4_supplier_EDI_Customer Invoice to Receipt AS-IS & TO-BE



End-to-End Business Process [401-4]							
Process	401-4	Customer Invoice to Receipt	Activity	401-4	Customer Invoice to Receipt	Player	ซัพพลายเออร์
Description	ซัพพลายเออร์ ออก invoice แล้ว upload ขึ้น Portal สามารถ manage invoice และออกใบเสร็จรับเงิน		Participant	<u>Zuellig Pharma</u> คุณศูนย์และทีม <u>DKSH</u> คุณสิรินทร์และทีม <u>GHP</u> คุณพรสุตาและทีม		Remark	TO-BE
						Page	2 of 3



เอกสารแนบที่ 2

401-4_supplier_EDI_Customer Invoice to Receipt AS-IS & TO-BE



End-to-End Business Process [401-4]							
Process	401-4	Customer Invoice to Receipt	Activity	401-4	Customer Invoice to Receipt	Player	ซัพพลายเออร์
Description	ซัพพลายเออร์ ออก invoice แล้ว upload ขึ้น Portal สามารถ manage invoice และออกใบเสร็จรับเงิน		Participant	Zuellig Pharma คุณสุนัยและทีม DKSH คุณสิรินทรและทีม GHP คุณพรสุดาและทีม		Remark	TO-BE
						Page	3 of 3

Location	ผู้ปฏิบัติงาน (authorization)	กิจกรรม	คำอธิบาย	ข้อมูล / เอกสาร		เงื่อนไข / หมายเหตุ
				In	Out	
Supplier	Sale staff	1. Generate customer invoice from sales order	สร้าง customer invoice จาก sale order	Sale order	Customer invoice	กรณี AS-IS ส่งเอกสาร invoice ไปพร้อมการขนส่งสินค้า
Portal - supplier	Sale staff	2. Present customer invoice	แสดง customer invoice บน Portal			
Supplier	Financial staff	3. Manage prepayment	ตรวจสอบสถานะการจ่ายเงินลูกค้า แต่ละ invoice			
		4. Maintain customer invoices	ตรวจสอบสถานะการจ่ายเงินลูกค้า แต่ละ invoice			
		5. Maintain credit/debit memos	ตรวจสอบสถานะการจ่ายเงินลูกค้า แต่ละ invoice			
		6. Apply customer receipt	ออกใบเสร็จรับเงิน		Receipt	
		7. Remit customer receipt	ส่งมอบใบเสร็จรับเงิน		Receipt	กรณี AS-IS ส่งเอกสาร invoice ไปพร้อมการขนส่งสินค้า

เอกสารแนบที่ 2

401-5_hospital_EDI_Supplier invoice to Payment AS-IS



End-to-End Business Process

[401-5] Supplier Invoice to Payment

Process	401-5	Supplier Invoice to Payment	Activity	401-5	ชำระเงินค่ายา	Player	โรงพยาบาล
Description	โรงพยาบาลชำระเงินค่ายา		Participant	ศิริราช คุณมนตรี คุณวิชิต คุณปณิตา รามาธิบดี คุณศุภสิน คุณเกษรา คุณวีรวรรณ		Remark	AS-IS
						Page	1 of 2

เอกสารแนบที่ 2

401-5_hospital_EDI_Supplier invoice to Payment AS-IS



End-to-End Business Process [401-5]							
Process	401-5	Supplier Invoice to Payment	Activity	401-5	ชำระเงินค่ายา	Player	โรงพยาบาล
Description	โรงพยาบาลชำระเงินค่ายา		Participant	ศิริราช	รามาริบดี	Remark	AS-IS
				คุณมนตรี	คุณสุภสิน	Page	2 of 2
				คุณวิชิต	คุณเกษรา		
				คุณปณิตา	คุณวีรวรรณ		

เอกสารแนบที่ 3

จากที่กล่าวถึง การประชุมกลุ่มตัวแทนจากโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย เรื่องรูปแบบและข้อมูลในเอกสารมาตรฐานสำหรับนำร่องระบบ EDI ในโซ่อุปทานสุขภาพ โดยได้การประชุมกลุ่มในส่วนของผู้ให้บริการสุขภาพ 2 ครั้ง ในบทที่ 3 จึงแนบสรุปการประชุม เป็นเอกสารแนบดังนี้



สรุปการประชุมพัฒนานำร่องการใช้หลักการ VMI/EDI ยาและเวชภัณฑ์

วันพฤหัสบดีที่ 10 มกราคม 2556

เวลา 9.00 – 10.00 ณ ห้องประชุมฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ

ผู้เข้าร่วมประชุม

ผศ.นพ. ชูศักดิ์ โอกาสเจริญ	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
ภญ. ศุภศิลา สระเยี่ยม	ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ
ภญ. กฤตยา ชื่นภูเหลื่อม	ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ
ภญ. วราภรณ์ ศักดิ์ตามพินุสนธิ์	ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ
ภญ. วีระวรรณ เยาววิวัฒน์	ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ
ภญ. เกษรา วรอุทพิณพิงค์	ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามาริบัติ
คุณนรินทร์ เล่าหิ้วยะรัตน์	SCG โรงพยาบาลรามาริบัติ
รศ.ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นางสาววิรัชญา จันทายเพ็ชร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ดร. ชยกฤต เจริญศิริวัฒน์	NECTEC
คุณรัฐพล สังคะสุข	NECTEC

รายละเอียดการประชุมมีดังนี้

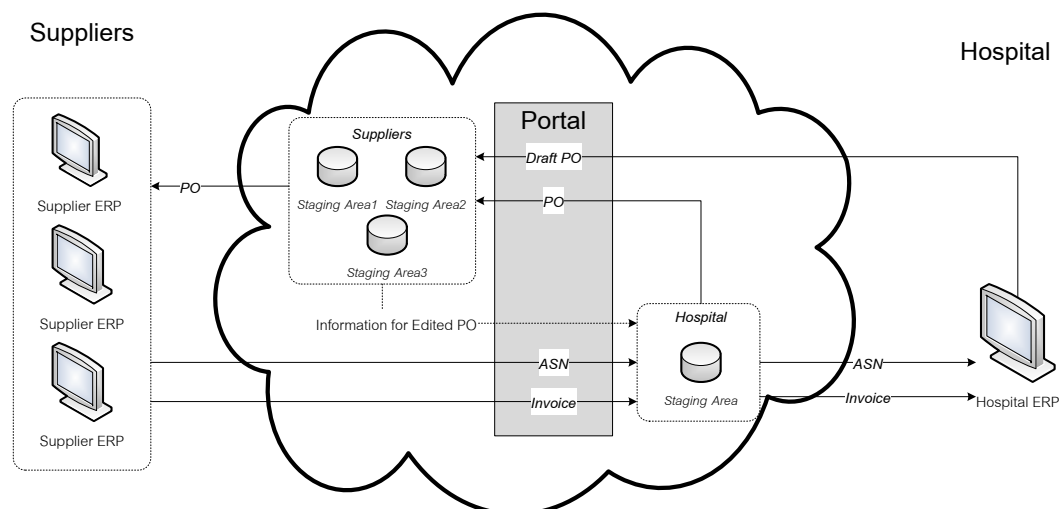
กระบวนการและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำ EDI

จากการประชุมเกี่ยวกับขั้นตอนการรับ-ส่งเอกสาร ที่มีความเกี่ยวเนื่องสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ สรุปได้ดังนี้

เอกสารแนบที่ 3

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	หมายเหตุ
Requisition to Receipt ออกใบสั่งซื้อ	ออกใบขอซื้อ (PR) สำหรับยาที่ทำสัญญาตกลงราคา แล้วจึงออกใบสั่งซื้อ (PO) (สำหรับยาสัญญาจะซื้อจะขายไม่ต้องออก PR) จากนั้นส่งใบ PO ให้ทาง Vendor พิจารณา	PO	การออก PR ไปจนถึงการอนุมัติ PO ใช้เวลา 1 วัน
	Vendor พิจารณา หากต้องการแก้ไข จะเสนอข้อมูลที่แก้ไขแจ้งกลับมา		
	แก้ไข และออก PO จากนั้นหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมเซ็นอนุมัติ PO นั้น และส่ง PO กับ Vendor ทาง fax หรือ e-mail		
การรับยา	Vendor นำส่งสินค้ามาให้กับทางโรงพยาบาลพร้อมใบนำส่งของ, ใบแจ้งหนี้, ใบเสร็จรับเงิน (เอกสารชุด)	DO Invoice Receipt	เมื่อเป็น EDI จะเปลี่ยนจาก DO เป็นการส่งโดย ASN
	ตรวจรับยา โดย map เอกสารต่างๆ ของทาง Vendor กับ PO	PO	-
	เมื่อผ่านการตรวจรับ ออกเอกสารใบรับของให้กับทาง vendor	แบบฟอร์มเอกสารใบรับของ	-
Supplier Invoice to Payment	จ่ายเงิน	Invoice	ปัจจุบันจ่ายเป็นเช็ค

จากกระบวนการดังกล่าว สามารถสรุปการรับ-ส่งเอกสารแสดงได้ดังรูป



เอกสารแนบที่ 3

ความต้องการเพิ่มเติม

ข้อมูลที่มีการรับจาก Portal ไม่อนุญาตให้มีการเชื่อมต่อโดยตรงกับระบบ ERP ของโรงพยาบาล และการรับ-ส่งข้อมูลทุกประเภท มีการผ่านการตรวจสอบโดยผู้ปฏิบัติงาน

ผลิตภัณฑ์นำร่องสำหรับทำ EDI

- Pilot case คือ “น้ำเกลือ” (จากการสอบถามทีม SAP รามาธิบดี)
- และทางโรงพยาบาลสามารถเลือกรายการยาอื่นๆ ที่มีประวัติการใช้งานคงที่ และมียอดขายคงเหลือที่ถูกต้อง

สิ่งที่ต้องดำเนินการ

- ส่งข้อมูล ตัวอย่างแบบฟอร์ม Field และ Description ของ PO, Invoice, Receipt ให้กับทางทีม SAP โรงพยาบาลรามาธิบดี

ผู้สรุปการประชุม

วิรัชญา จันทายเพ็ชร (นักวิจัย)

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 3



สรุปการประชุม

วันพฤหัสบดีที่ 10 มกราคม 2556

เวลา 10.45 – 12.00 ณ ห้องประชุมแผนกเวชศาสตร์สารสนเทศ
ชั้น 6 โรงพยาบาลรามาริบัติ

ผู้เข้าร่วมประชุม

คุณ ณัฏฐา ธรรมนิทร์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
คุณ วทันญตา สัมมวัฒน์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
คุณ ปัทมา วงศ์สวัสดิ์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
คุณ อภิชาติ จันทนิษฐ์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
คุณ ดนัยภพ คมนาคม	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
คุณ นิกร มั่นดี	บริษัท G-Able
คุณ สมนึก ชัยธนบูรณ์	บริษัท G-Able
รศ.ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นางสาววิรัชญา จันทายเพ็ชร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ดร. ชยกฤต เจริญศิริวัฒน์	NECTEC

รายละเอียดการประชุมมีดังนี้

กระบวนการที่เกี่ยวข้อง และ Framework การ customize SAP

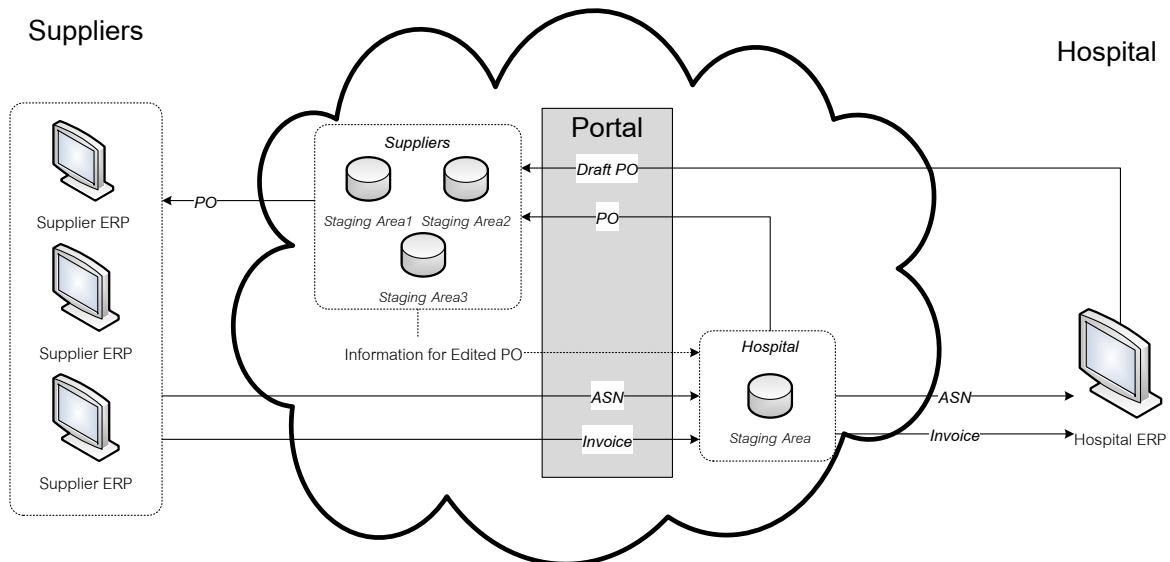
จากการประชุมเกี่ยวกับขั้นตอนการรับ-ส่งเอกสาร ที่มีความเกี่ยวเนื่องสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ สรุปได้ดังนี้

เอกสารแนบที่ 3

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	Authorization	หมายเหตุ
Requisition to Receipt ออกใบสั่งซื้อ	ฝ่ายจัดซื้อออก PO (draft PO) โดยสามารถ Upload หรือ Key ผ่าน Portal	Field PO และ Description	จัดซื้อ	-
	Supplier พิจารณา หากต้องการแก้ไข จะเสนอข้อมูลที่แก้ไขกลับมาผ่าน Portal		supplier	-
	ฝ่ายจัดซื้อพิจารณา PO ที่ Supplier เสนอแก้ไข เพื่อทำการอนุมัติ PO นั้น และส่ง PO กับ Supplier		กำหนดสิทธิ์ผู้อนุมัติ PO (หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม)	-
	Generate เอกสาร PO และ Print out สำหรับการเซ็นต่อนุมัติบนกระดาษ	แบบฟอร์มเอกสาร PO	จัดซื้อ	-
การรับยา	Supplier ส่งข้อมูลการนำส่งสินค้า Advance Shipment Notice มาให้กับทางโรงพยาบาลก่อนนำส่งยา	Field ASN และ Description	supplier	
	Supplier มาส่งยาพร้อมใบวางบิล	Invoice Receipt	-	สามารถส่งผ่านระบบได้หรือไม่?
	Print out เอกสาร PO เพื่อประกอบการตรวจรับยา	แบบฟอร์มเอกสาร PO	คลังยา	-
	ตรวจสอบและตรวจรับยาเมื่อผ่านการตรวจรับ ให้ทำการ Receive เข้าระบบ	Trigger บอก SAP เมื่อการตรวจรับเสร็จสิ้น เพื่อ generate invoice สำหรับจ่ายเงิน	คลังยา	-
	Generate and Print out เอกสารใบรับของ และลงลายมือชื่อ	แบบฟอร์มเอกสารใบรับของ	คลังยา	-
Customer Invoice to Receipt	Supplier มาวางบิลในวันรับสินค้า	Invoice (สำหรับการตรวจสอบตรวจรับสินค้า)	supplier	ถ้าสามารถ upload Invoice ได้ขึ้นตอนนี้จะ

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	Authorization	หมายเหตุ
				หายไป
Supplier Invoice to Payment	จ่ายเงิน	Invoice	การเงิน	ปัจจุบันจ่ายเป็นเช็ค

จากกระบวนการดังกล่าว สามารถสรุปการรับ-ส่งเอกสารได้ดังรูป



ข้อมูลที่มีการรับจาก Portal ไม่อนุญาตให้มีการเชื่อมต่อโดยตรงกับระบบ ERP ของโรงพยาบาล

ผลิตภัณฑ์นำร่องสำหรับทำ EDI

Pilot case คือ “น้ำเกลือ”

สิ่งที่ต้องดำเนินการ

- ส่งข้อมูล ตัวอย่างแบบฟอร์ม Field และ Description ของ PO, Invoice, Receipt ให้กับทางทีม SAP โรงพยาบาลมาธิบดิ์

นัดประชุมโครงการครั้งต่อไป

ก่อน 31 มกราคม 2555

อื่นๆ

- อยากให้มีการรวม EDI สำหรับพัสดุ (โครงการ อ.รณชัย) เข้าไปด้วย
- และจะมีผลกระทบต่อ EDI สำหรับยาหรือไม่อย่างไร

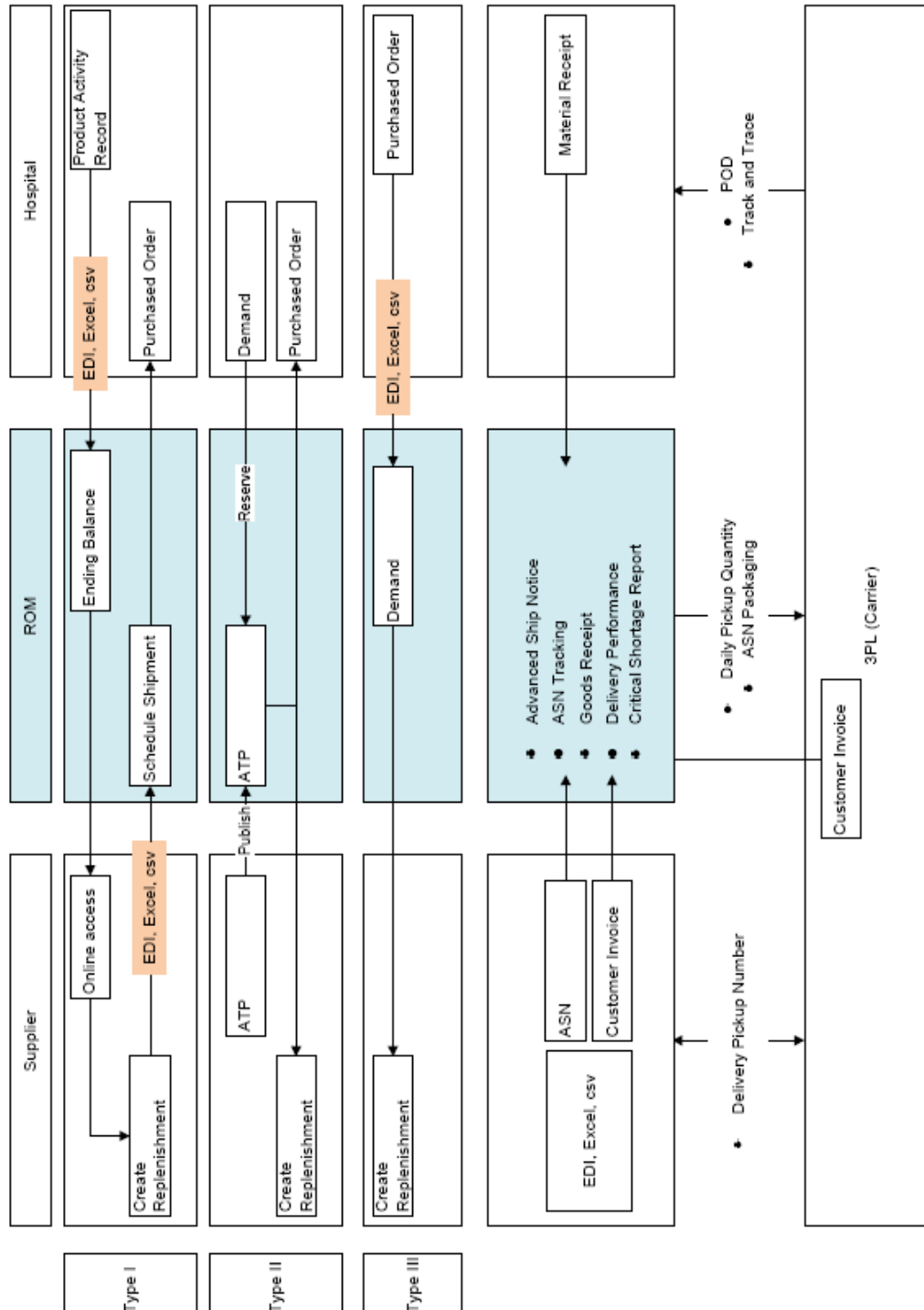
ผู้สรุปการประชุม

วิรัชญา จันทพ่ายเพชร

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 3

เพิ่มเติมสำหรับทีม(ต่อเนื่องจากสรุปประชุม 10Jan2013 SAP)



เอกสารแนบที่ 3

สรุปประเด็นสำหรับโรงพยาบาล

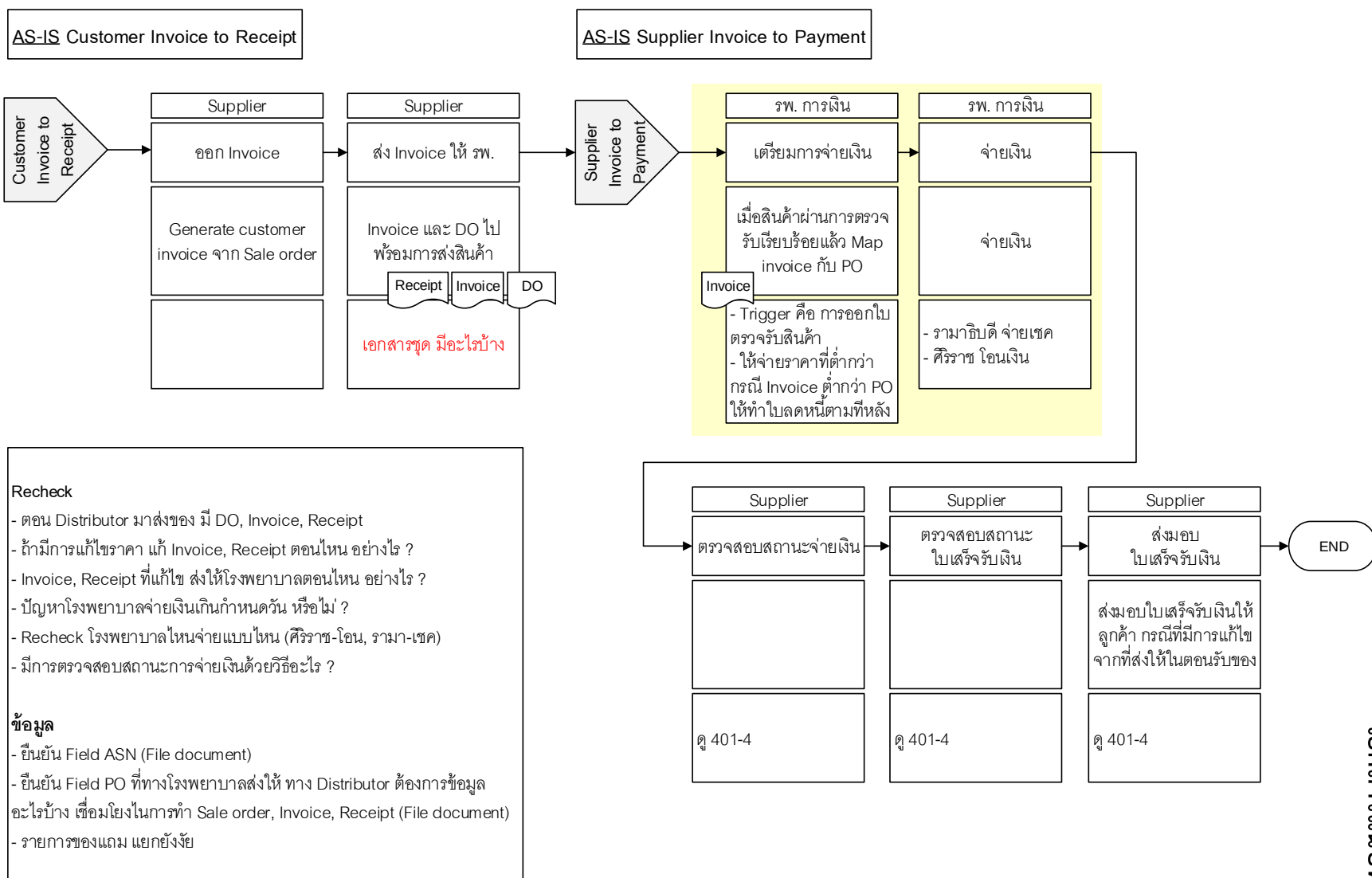
ประเด็น	รามาธิบดี	ศิริราช	Task / Remark
สถานะปัจจุบัน	ไม่มี EDI	มี EDI เป็นการส่ง PO รายการสั่งซื้อเป็น .xls file	
เลือก Pilot Case สำหรับ ทำ EDI	น้ำเกลือ	ยาที่เคลื่อนไหวปกติ	เก็บข้อมูลการใช้อย่นหลัง 3 เดือน
เมื่อทำ EDI แล้วจะเป็น	EDI-VMI	EDI-VMI- สำหรับยาที่เลือก ทำ VMI EDI -สำหรับยาอื่นๆ	รามาสามารถทำยาตัวอื่นหรือไม่
การ customize SAP เพื่อทำ EDI ผ่าน Portal	ทีม SAP ของทาง รามาธิบดี customize เอง	ขอความเห็นศิริราช	ทำความเข้าใจเรื่อง Field และ descriptionรวมถึงหน้าต่าง Mockup ● PO - โรงพยาบาลส่งข้อมูล PO ให้กับ Supplier ● ASN - Supplier ส่ง ASN ให้กับ โรงพยาบาล และโรงพยาบาลสามารถ ดึงข้อมูลเข้า SAP ● Invoice - Supplier ส่งข้อมูล Invoice ให้กับโรงพยาบาล
การ access SAP	ไม่อนุญาตให้ access โดยตรง	ไม่อนุญาตให้ access โดยตรง	
เรื่องการรวมพัสดุ	อยากให้รวม EDI พัสด เข้าไปเลย	ขอความเห็นศิริราช ว่า สามารถรวมเข้าไปได้หรือไม่	พัสดุจะกระทบกับการพัฒนา EDI หรือไม่

เอกสารแนบที่ 3

สรุปประเด็นสำหรับ Vendor

ประเด็น	DKSH	Zuellig	GHP	Task / Remark	ต้องทำ ความเข้าใจ ร่วมกับ รพ.
PO ที่ส่งออกมา	ต้องการ PO ที่อนุมัติแล้ว	ต้องการ PO ที่อนุมัติแล้ว		สอบถามความเป็นไปได้ในการส่ง PO ที่อนุมัติแล้ว	✓
ของแถม	รามาธิบดี ไม่ระบุของแถม ตอนสั่งซื้อ ศิริราช ส่งข้อมูลรายการ สั่งซื้อรวมจำนวน ของแถมเข้ามา ด้วย ต้องแยกเอง	รามาธิบดี ไม่ระบุของแถม ตอนสั่งซื้อ ศิริราช อยากให้มีการแยก line item	รามาธิบดี ไม่ระบุของแถม ตอนสั่งซื้อ ศิริราช มีใบคำสั่งส่งอย่าง เดียว (ทำสัญญา สั่งซื้อระยะยาว)	รามาธิบดี ➢ ตกลงให้เป็นส่วนลด ไปเลยได้หรือไม่ ศิริราช ➢ Vendor ต้องการให้ มีการแยก line ของ แถมออกมาให้	✓
ปัญหา PO ไม่ระบุ รายละเอียด สถานที่ส่งย่อย	ระบุ	ระบุ	ไม่ระบุ	➢ ให้ระบุรายละเอียด สถานที่ส่งย่อย และ รายชื่อผู้ติดต่อรับ ของในแต่ละที่	✓
การกำหนด Code ชื่อสินค้า Description และ หน่วยนับ	ต้องการ	ต้องการ	ต้องการ	➢ ตกลงเรื่องการให้ Code ➢ ตกลงทำชื่อสินค้า description และ หน่วยนับร่วมกัน ระหว่างโรงพยาบาล และ Vendor	✓
การกำหนดมูลค่า ต่อ 1 Invoice				➢ ตกลงเรื่องการ กำหนดวงเงินต่อ 1 Invoice	✓
การ Recall	เรียกคืนเมื่อ client ต้องการ เรียก ปัจจุบันเป็น การสุ่ม Physical เพราะ โรงพยาบาลไม่ บันทึกเลข batch	เรียกคืนเมื่อ client ต้องการ เรียก ปัจจุบันเป็น การสุ่ม Physical เพราะ โรงพยาบาลไม่ บันทึกเลข batch	ไม่เคยมี	➢ ต้องการให้ โรงพยาบาลมีการ บันทึก Batch no. เพื่อประโยชน์ สำหรับการเรียกคืน ยา ลดเวลา และ ถูกต้อง	✓

ประเด็น	DKSH	Zuellig	GHP	Task / Remark	ต้องทำ ความเข้าใจ ร่วมกับ รพ.
	no ระดับห้องยา	no ระดับห้องยา			
ข้อมูล ASN				➤ ข้อมูล ASN ให้เป็น ข้อมูล Invoice ใช้สำหรับขั้นตอนการ ตรวจรับสินค้า โดย vendor จะส่งข้อมูลเป็น ASN มาก่อน และนำ เอกสารตัวจริงมาด้วยใน วันตรวจรับสินค้า	✓
Invoice	กำลัง extract ข้อมูลจาก invoice เพื่อส่ง ให้กับโรงพยาบาล			ประโยชน์ในแง่สำหรับ การ manage Invoice ทั้งโรงพยาบาลและ Vendor	✓
ส่วนลด (Credit Note)	มีส่งพร้อม invoice	มีส่งพร้อม invoice	มีส่งพร้อม invoice	มีการส่งข้อมูล Credit Note เป็นเอกสารพร้อม กับ Invoice จึงต้องมี การส่งข้อมูล Credit Note คู่กับ Invoice ผ่าน EDI ➤ ดู field สำหรับ Credit Note ➤ หรือ เพิ่ม Header ส่วนลด ในส่วนการ ส่งข้อมูล Invoice	✓
ช่องทางการรับ ชำระเงิน	โอน และ เช็ค	โอน และ เช็ค	โอน		
การบริหาร stock โดยผู้ผลิต	ตาม pallet	ตาม pallet	ผู้ผลิต		
น้ำเกลือ	-	มี	น้ำเกลืออย่าง เดียว	Pilot case สำหรับ รามาธิบดี	



เอกสารแนบ 3

เอกสารแนบที่ 3



สรุปการประชุม

วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2556 เวลา 10.00 น. – 11.30 น.

ณ ห้องประชุมสำนักงานผู้อำนวยการ

อาคารเรียนรวมชั้น 2 คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

ผู้เข้าร่วมประชุม

โรงพยาบาลรามาธิบดี

รศ.นพ.สุรศักดิ์ ลีลาอุดมลิปิ

ผศ.ดร.ชูศักดิ์ โอภาสเจริญ

นพ. ณรงค์ฤทธิ์ มัตยาอานนท์

ภญ. พัทรินทร์ สุวรรณภู

ภญ. วราภรณ์ ศักดิ์จามพันธ์

ภญ. วีระวรรณ เยาว์วิวัฒน์

ภก. อภิชาติ จันทนิสร

คุณบุรินทร์ เล่าห์ปิยะรัตน์

โรงพยาบาลศิริราช

รศ.นพ.เชิดชัย นพมณีจรัสเลิศ

ภก. มนตรี สุวณิชย์

ภก. วิชิต ตั้งจิตติพร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย

คุณโสภณ เมืองชู

คุณ วิรัชญา จันทายเพ็ชร

คุณ สุภัทรา เหมือนจันเชย

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาธิบดี

รองคณบดีฝ่ายสารสนเทศ

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาธิบดี

ฝ่ายเภสัชกรรม

ฝ่ายเภสัชกรรม

ฝ่ายเภสัชกรรม

Business Analyst ยาและเวชภัณฑ์

SCG

รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช

ที่ปรึกษาฝ่ายเภสัชกรรม

หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านการ

จัดการโซ่อุปทานสุขภาพ

กรรมการศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการ

โซ่อุปทานสุขภาพ

นักวิจัย

นักวิจัย

เอกสารแนบที่ 3

สรุปรายละเอียดการประชุมมีดังนี้

สรุปกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการรับส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

Player	กระบวนการ	EDI Document	ข้อตกลง / ข้อเสนอแนะ
โรงพยาบาล ซัพพลายเออร์	Distribute Issued PO	Purchased Order (850)	- ใบสั่งซื้อที่ส่งออกมาให้เป็นใบสั่งซื้อที่อนุมัติแล้ว ทั้งนี้ทางซัพพลายเออร์ต้องเตรียมสินค้าให้พอ
			- ข้อมูลของแถมที่ส่งออกมาให้มีการแยก line ในส่วน Free goods ออกมา
			- ถ้าต้องการแก้ไข PO หรือยกเลิก PO ให้รีบโทรแจ้ง Supplier การออก PO ใหม่ให้เป็นเลขที่ใหม่อ้างอิงเลข PO เดิม (ป้องกันการแก้ไข)
			- ถ้าซัพพลายเออร์ ทราบว่าอะไรจะขาดให้มีการแจ้งล่วงหน้าด้วย
	Collect Issued PO via Machine Login at 16.00		- มีการกวาด PO ทุกๆ ชั่วโมง PO ที่ส่งเข้ามาก่อน 16.00 น. จะส่งของให้ในวันรุ่งขึ้น
โรงพยาบาล	Send Acknowledgement to confirm receipt of Purchaser Order (850)	PO Acknowledgement	-
	Send Order Acknowledgement	Order Acknowledgement	ไม่ต้องมีกระบวนการนี้
	Consider Order Acknowledgement and Send Acknowledgement to confirm receipt of Order Acknowledgement (855)	Acknowledgement to confirm receipt of 855	ไม่เกิดกระบวนการนี้
ซัพพลายเออร์	Send Shipment Notice	ASN	- หลังจาก invoice เสร็จ ซัพพลายเออร์ upload ASN
	Present Customer Invoice	Invoice	- จาก file ของซัพพลายเออร์ เป็นข้อมูลเดียว ให้เป็นการจับแยะระหว่าง ASN กับ invoice
โรงพยาบาล	Consider ASN and Invoice and Receive and Inspect incoming drugs	ASN	- เป็น Batch เข้า – ป้าย
	Send Acknowledgement to confirm receipt of ASN 856	ASN Acknowledgement	-
	Approve or Reject Supplier Invoice and Send Acknowledgement to confirm receipt of Invoice 810	Invoice Acknowledgement	-

* รายละเอียดสำหรับ Scenario อื่นๆ เพิ่มเติม ดูรายละเอียดในขั้นตอนการ Implement อีกครั้งหนึ่ง

เอกสารแนบที่ 3

สิ่งที่ต้องดำเนินการ

- ขอข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดจำนวนครั้งการเปิดใบสั่งซื้อของโรงพยาบาลต่อเดือนโดยเฉลี่ย เพื่อการคาดการณ์การกำหนดขนาดเครื่องแม่ข่ายสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์(ดำเนินการแล้ว)

การดำเนินงานขั้นต่อไป

- ออกแบบ Layout สำหรับ EDI Portal และ Functional Specification
- วางแผนการพัฒนาระบบ

อื่นๆ

- SAP โรงพยาบาลศิริราชจะ upgrade กันยายน 2556 นี้
- การ Mapping ชื่อยา จะเป็นการ map Code โรงพยาบาล <-> Code supplier <-> Code GS1 กรณีที่ตัวใดมีให้ใช้ GS1
- ข้อควรระวังในการดึงเป็น Batch กรณีที่ไม่สำเร็จอาจเกิดกรณีการดึงข้อมูลซ้ำ ให้มีการตรวจ check completed transaction และ Validate ส่วน success

ผู้สรุปการประชุม

วิรัชญา จันทพ่ายเพชร

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 4

จากที่กล่าวถึง การสรุปข้อมูลจากการประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ EDI ยาและเวชภัณฑ์โดยโรงพยาบาลและจัดการประชุมกลุ่มในส่วนของผู้จัดทำนายเพื่อยืนยันข้อมูล โดยจัดการประชุมขึ้น 3 ครั้ง ในบทที่ 3 จึงแนบสรุปการประชุม เป็นเอกสารแนบดังนี้



การนัดยืนยันกระบวนการพัฒนาการนำร่องการใช้หลักการ VMI/EDI ยาและเวชภัณฑ์

วันที่ 14 มกราคม 2556 เวลา 13.30 น. – 15.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 9 บริษัท ซิลลิคซิลลิคฟาร์มา จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุม

ทีมบริษัท ซิลลิคซิลลิคฟาร์มา จำกัด

รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย

น.ส. สุภัทรา เหมือนจันเชย

ดร. ชยกฤต เจริญศิริวัฒน์

คุณรัฐพล สังคะสุข

ทีมLoghealthมหาวิทยาลัยมหิดล

ทีมLoghealthมหาวิทยาลัยมหิดล

NECTEC

NECTEC

รายละเอียดดังนี้

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	หมายเหตุ
รับคำสั่งซื้อ	<u>ศิริราช</u> รับ excel P/O อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งใน P/O มีการอ้างอิงเลขที่สัญญาแจ้งจำนวนที่ต้องการซื้อ แล้วทำการตรวจเช็คสินค้าเพื่อแจ้งไปยังโรงพยาบาล เพื่อให้โรงพยาบาลดำเนินการเรื่อง P/O <u>รามธิบดี</u> รับ Fax P/R จากโรงพยาบาล เพื่อจองสินค้าให้ทางโรงพยาบาล ทางโรงพยาบาลจัดทำ P/O ใช้เวลา 3-5	P/R P/O	- มีรูปแบบเป็นแบบ tender ทั้ง 2 โรงพยาบาล - กรณีสินค้าไม่พอหลังออก invoice ต้องเพิ่มกระบวนการออก P/O ใหม่

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	หมายเหตุ
	วัน แล้วจึงไปเซ็นรับ P/O ที่โรงพยาบาล		
การออก invoice	ศิริราช ใช้ข้อมูล excel P/O มาใช้ในการออก P/O ได้เลย รามาธิบดี ต้องพิมพ์ชื่อยา description และ หน่วยนับทุกครั้งที่มีการออก P/O	Field P/O invoice	- ต้องมีการทำซื้อสินค้า description และหน่วยนับให้ตรงกัน - ใน P/O เป็นราคารวม vat แต่ใน invoice เป็นราคาหลัง vat - บางโรงพยาบาลในสังกัด สธ. ต้องการเพียงชื่อ Generic แต่ไม่ต้องการชื่อทางการค้า
Supplier Invoice to Payment	สำหรับ bill ทางบริษัทมี bill collector ส่งให้โรงพยาบาล เพื่อให้โรงพยาบาลจ่าย(เช็ค)	Invoice ใบลดหนี้	ปัจจุบันบริษัททำ EDI กับที่อื่น ใช้การส่ง invoice เป็น batch ในช่วงกลางคืนหลังจบ 1 วันทำการ ศิริราช มี ข้อ ก า ห น ด 1invoice มูลค่ารวมไม่เกิน 1,000,000 บาท โดยทางบริษัทแยก invoice ให้

ประเด็นเพิ่มเติม

- ปัจจุบันบริษัทมีการทำ electronic order interface ขึ้นตอนดังนี้
ลูกค้าสร้างใบ P/R (txt, xml,html) -> P/O(ส่งเป็น email หรือ ส่งเข้า sever โดยตรง) -> mapping บน web baseของ บ.ซิลลิค-> สร้าง S/O
- ในปัจจุบันผู้ผลิตเป็นผู้บริหาร stock ดังนั้นในการทำ VMI ควรมีหน้า interface ให้กับบริษัทผู้ผลิตมองเห็น onhandหรือหากผู้บริหาร stock คือ distributor ต้องมีการทำ pre agreement ก่อน
ดังนั้นในการทำ portal ควรมี interface สำหรับผู้ผลิต เตรียมไว้สำหรับการทำ VMI
- ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยนับที่ใช้เนื่องจากในระเบียบหน่วยนับใน P/O และ invoice จะต้องตรงกัน

เอกสารแนบที่ 4

Prerequisite

- Tender management
- มีการตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยรับร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและ supplier

ข้อเสนอแนะเรื่อง Field ของเอกสารต่างๆ

Field for P/O

- ลำดับที่ใน P/O ปัจจุบันเป็นลำดับของ item ที่สั่งซื้อ ควรเปลี่ยนเป็น item code
- ควรมีการแยก field จำนวนของแถม
- 1 P/O มีการส่งของเพียง 1 สถานที่
- ควรเพิ่มราคารวมใบสั่งซื้อ

Field for ASN

- ในปัจจุบันมี Field วันที่ในการส่งของใน invoice แต่เป็นการเว้นว่างให้โรงพยาบาลลงวันที่ ดังนั้นวันที่ที่จะปรากฏใน ASN ควรจะเป็นวันที่ส่งสินค้าหรือวันที่ส่ง ASN
- Field description รายการสินค้าต้องมีการตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยนับให้ตรงกัน เนื่องจากปัจจุบันข้อมูลในฐานข้อมูลของบริษัทและของโรงพยาบาลมาจับตียงไม่ตรงกัน
- ควรมีข้อมูลบอก Transaction ที่มีการยกเลิก (มีการทำ credit note กรณีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นหรือมีการแลกเปลี่ยนสินค้า

Field for invoice

- ไม่จำเป็นต้องมี field สถานที่ส่งของ

Extra requirement

- ไม่ต้องการให้มี pre order แต่ใช้เป็น P/O เลย (เป็นไปได้หากมีการทำ VMI)
- กรรมการตรวจรับสามารถตรวจรับผ่าน ASN ได้หรือไม่ (สำหรับด้านกฎหมายจำเป็นต้องมีเอกสาร)

เอกสารแนบที่ 4

สิ่งที่ต้องดำเนินการต่อ

- Recheck กับโรงพยาบาล
 - การตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยรับร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและ supplier โรงพยาบาลศิริราชเริ่มทำแล้ว โรงพยาบาลรามาริบัติสามารถทำให้เป็นรูปแบบเดียวกับศิริราชได้หรือไม่
 - กรรมการตรวจรับมีความเป็นไปได้ในการตรวจรับผ่าน ASN หรือไม่
 - Supplier สามารถส่ง invoice เป้ batch ได้หรือไม่
 - ข้อกำหนด 1 invoice มูลค่ารวมไม่เกิน 1,000,000 บาทสามารถเพิ่มวงเงินได้หรือไม่
- Recheck กับ Supplier
 - จำนวน Transaction ที่ต้องมีการส่ง Credit Note คู่กับ Invoice มีเยอะหรือไม่
 - มีกรณี non tender หรือไม่ กระบวนการต่างกันอย่างไร
 - มีการทำ EDI อยู่หรือไม่ หากมี ส่ง invoice กี่รอบต่อวัน หรือเป็น batch
 - การบริหาร stock โดยผู้ผลิตหรือ distributor โรงพยาบาลสามารถเห็น stock แล้วทำการ reserve ได้หรือไม่
 - มีกรณี re-call หรือไม่
- สรุป field สำหรับการทำให้ EDI และจัดทำ Flow ตามรูปแบบทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นสำหรับการทำให้ EDI

ผู้สรุปการประชุม

สุภัทรา เหมือนจันเชย

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 4



การนัดยืนยันกระบวนการพัฒนาการพัฒนาร่องการใช้หลักการ VMI/EDI ยาและเวชภัณฑ์

วันที่ 15 ม.ค. 56 เวลา 13.00 - 15.00 น.

ณ บริษัท เยนอร์ล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ผู้เข้าร่วมประชุม

ทีมบริษัท เยนอร์ล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย

ทีมLoghealthมหาวิทยาลัยมหิดล

น.ส. สุภัทรา เหมือนจันเขย

ทีมLoghealthมหาวิทยาลัยมหิดล

ภก. อภิชาติ จันทนิสร

ทีม SAP โรงพยาบาลรามาริบัติ

รายละเอียดดังนี้

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	หมายเหตุ
รับคำสั่งซื้อ	ศิริราช ทำรายการสั่งซื้อระยะยาวเพื่อ สามารถทยอยส่ง ดังนั้นจึงมีเอกสาร เพิ่มเติมคือใบคำสั่งส่ง รามาริบัติ รับ Fax P/R จากโรงพยาบาล เพื่อ จองสินค้าให้ทางโรงพยาบาล ทาง โรงพยาบาลจัดทำ P/O	P/R P/O ใบคำสั่งส่ง	- มีการkey รายการและ description ทุกครั้งที่มี การสั่งซื้อเพื่อออก
การออก invoice	ต้องพิมพ์ชื่อยา descriptionและ หน่วยนับทุกครั้งที่มีการออก P/O	Field P/O invoice	- ต้องมีการทำซื้อสินค้า description และหน่วย นับให้ตรงกัน - ใช้ vat 7% ทั้งหมด
Supplier Invoice to Payment	รับชำระโดยการโอนดังนั้นจึงไม่มีการ รวม bill เพื่อเข้าไปเก็บเงิน แต่เป็น การเข้ารับใบเสร็จ	Invoice	นำเกลื่อนมีทั้งทำสัญญาและ ซื้อขายตรงซึ่งขั้นตอนไม่ ต่างกัน

เอกสารแนบที่ 4

ประเด็นเพิ่มเติม

- ปัจจุบันบริษัทมีปัญหาในการส่งของเนื่องจากมีกรณีไปส่งที่จุดกลาง(คลังใหญ่ของแต่ละที่) แล้วต้องกระจายไปตาม ward ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งของและยากต่อการจัดการติดต่อบริษัทขนส่ง ดังนั้นทางบริษัทจึงเสนอให้มีการระบุรายละเอียดสถานที่ส่งย่อย(ward) เป็นราย item และรายชื่อผู้ติดต่อรับของในแต่ละที่
- พร้อมทั้งจะทำ VMI โดยพิจารณา stock on hand ของโรงพยาบาลแล้วทำการแจ้งเตือน

Prerequisite

- มีการตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยรับร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและ supplier

ข้อเสนอแนะเรื่อง Field ของเอกสารต่างๆ

Field for P/O

- กรณีน้ำเกลือ 1 P/O มีการส่งของได้หลายที่จึงควรมีสถานที่ราย item (field แจ้งส่ง ward)
- บ่งบอกชื่อผู้ติดต่อในแต่ละสถานที่ที่รับของ

Field for ASN

- มีการระบุรายละเอียดสถานที่ส่งย่อย(ward) เป็นราย item
- Field description รายการสินค้าต้องมีการตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยนับให้ตรงกัน เนื่องจากปัจจุบันข้อมูลในฐานข้อมูลของบริษัทและของโรงพยาบาลมาราบิดยังไม่ตรงกัน
- ควรมีข้อมูลบอก Transaction ที่มีการยกเลิก (แม้ไม่มีการทำ credit note แต่ทางบริษัทเห็นว่าควรทำเตรียมไว้)

Field for invoice

- ไม่จำเป็นต้องมี field พนักงานเก็บเงินเพราะการจ่ายเป็นการโอน
- สายส่งไม่มีความจำเป็นใน invoice

Extra requirement

- ควรมีการวางแผนในการรับของเนื่องจากปัจจุบันประสบปัญหาที่จอดรถ

เอกสารแนบที่ 4

สิ่งที่ต้องดำเนินการต่อ

- Recheck กับโรงพยาบาล
 - การตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยรับร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและ supplier
 - ความเป็นไปได้ในการตรวจรับผ่าน ASN
 - Supplier สามารถส่ง invoice เป็น batch ได้หรือไม่
 - ข้อกำหนด 1 invoice มูลค่ารวมไม่เกิน 1,000,000 บาทสามารถเพิ่มวงเงินได้หรือไม่
 - ระบุชื่อสถานที่คลังย่อย (ward) และผู้ติดต่อในการรับของใน P/O
- Recheck กับ Supplier
 - จำนวน Transaction ที่ต้องมีการส่ง Credit Note คู่กับ Invoice
 - มีกรณี non tender หรือไม่(กับโรงพยาบาลอื่น) กระบวนการต่างกันอย่างไร
 - มีการทำ EDI อยู่หรือไม่ หากมี ส่ง invoice ก็รอบต่อวัน หรือเป็น batch
 - การบริหาร stock โดยผู้ผลิตหรือ distributor โรงพยาบาลสามารถเห็น stock แล้วทำการ reserve ได้หรือไม่
 - มีกรณี re-call หรือไม่
- สรุป field สำหรับการทำ EDI และจัดทำ Flow ตามรูปแบบทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นสำหรับการทำ EDI

ผู้สรุปการประชุม

สุภัทรา เหมือนจันเขย

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 4



การนัดยึ้นยันกระบวนการการพัฒนานำร่องการใช้หลักการ VMI/EDI ยาและเวชภัณฑ์

วันที่ 16มกราคม 2556 เวลา 13.30 น. – 16.30 น.

ณ บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุม

ทีมบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด

อ.ดวงยศ สุภิกิตย

น.ส. วิรัชญา จันทายเพ็ชร

ดร. ชยกฤต เจริญศิริวัฒน์

ทีมบริษัท CAT Telecom

ทีมLogHealthมหาวิทยาลัยมหิดล

ทีมLogHealthมหาวิทยาลัยมหิดล

NECTEC

รายละเอียดดังนี้

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	หมายเหตุ
รับคำสั่งซื้อ	<u>ศิริราช</u> รับ excel PO ซึ่งมีการอ้างอิงเลขที่ PO และเลขที่สัญญา แจ้งจำนวนที่ต้องการซื้อ (รวมของแถม) แล้วทำการตรวจสอบเช็คสินค้าเพื่อแจ้งไปยังรพ. เพื่อให้โรงพยาบาลดำเนินการเรื่อง PO	PR PO	- ข้อมูลยอดการสั่งซื้อจาก excel ได้รวมส่วนของแถมเข้าไปด้วย โดยไม่ได้มีการแยก line
	<u>วามาศิปปดี</u> รับ PO จากทางโรงพยาบาล ทาง e-mail แล้วดำเนินการจอง จัดเตรียมสินค้าให้ทางโรงพยาบาล เมื่อโรงพยาบาลอนุมัติ PO เรียบร้อยแล้ว จะแจ้งให้ทราบ ทางบริษัทส่ง messenger ไปรับ PO ตัวจริง ที่โรงพยาบาล แล้วดำเนินการจัดส่งสินค้า	PR PO	- เมื่อได้รับ PO จาก e-mail ก็ได้มีการดำเนินการ จัดเตรียมของ และออก invoice ทันที - กรณีไม่สามารถจัดส่งสินค้าตาม PO ได้ จะถูกปรับ
การออก invoice	<u>ศิริราช</u> ใช้ข้อมูล excel P/O มาใช้ในการออก invoice ได้เลย โดยมีการ split invoice ใบละไม่เกิน 100,000 บาทและแยก line ของแถมเอง <u>วามาศิปปดี</u>	Field P/O invoice	- ต้องมีการทำชื่อสินค้า description และหน่วยนับให้ตรงกัน - ใน P/O เป็นราคารวม vat แต่ใน invoice เป็นราคาหลัง vat - Case ยืมออก invoice เป็นแบบยืม

กระบวนการ	รายละเอียด	ข้อมูล/เอกสาร	หมายเหตุ
	Key sale order จากข้อมูล POและออก invoice		- Invoice ไม่แสดง Print date
Supplier Invoice to Payment	เมื่อผ่านการตรวจรับสินค้า ผู้ส่งของนำ Invoice ที่ได้รับการเซ็นต์กลับมา และทางบริษัทส่ง collector เพื่อไปเก็บเงินโรงพยาบาล	Invoice ใบลดหนี้	

ประเด็นเพิ่มเติม

- การ Manage Stock – ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ distributor จัดเก็บ ถูกกำหนดโดยจำนวน pallet สำหรับแต่ละ Manufacturer (client)
- การ Recall – เกิดขึ้นเมื่อผู้ผลิตต้องการเรียกคืน แต่เนื่องจากโรงพยาบาลไม่มีการบันทึก Batch no. จึงต้องเป็นการตรวจสอบแบบ Physical
- Extract ข้อมูล Invoice – ขณะนี้กำลังมีการทำ extract ข้อมูลจาก Invoice ส่งกลับไปให้ทางโรงพยาบาล เพื่อที่โรงพยาบาลสามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อ
- Test Client – บริษัท DKSH มีการสร้าง server สำหรับการทดสอบการรับส่งผ่านข้อมูล client – server อยู่แล้ว
- น้ำเกลือ– ไม่มีการส่งน้ำเกลือ

Prerequisite

- กำหนดมาตรฐานข้อมูล–มีการตกลงทำชื่อสินค้า description และหน่วยรับร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและ supplier
- กำหนดรหัสยา–มีการกำหนดการใช้ code ของรายการผลิตภัณฑ์ที่มีการรับ-ส่งผ่าน EDI
- การเตรียมข้อมูลฝั่งโรงพยาบาล–ให้รามาธิบดี มีการ extract ข้อมูลสำหรับออกPR จาก SAP

ข้อเสนอแนะเรื่อง Field ของเอกสารต่างๆ

Field for P/O

- มีรหัสยา
- รายการชื่อยา อยากให้มีการกำหนดให้เป็นมาตรฐาน
- ควรมีการแยก line ชื่อ กับ line แกรม
- 1 P/O มีการส่งของเพียง 1 สถานที่

เอกสารแนบที่ 4

Field for ASN และ Invoice

Invoice มีรายละเอียดเดียวกับ ASN โดยเพิ่มเติมส่วนสำหรับรายละเอียดจำนวนเงินที่ต้องชำระ โดยการส่ง ASN ให้เป็นการส่งข้อมูลแบบใน Invoice สำหรับพิจารณาเพื่อการตรวจรับ เนื่องจากการตรวจรับจำเป็นต้องใช้เอกสาร invoice ตัวจริงประกอบและลงลายมือชื่อ

- เติม field วันที่ส่งสินค้า (ถ้าส่ง ASN ระบุเลยได้หรือไม่)
- Field description รายการสินค้าต้องมีการตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยนับให้ตรงกันเนื่องจากปัจจุบันข้อมูลในฐานข้อมูลของบริษัทและของโรงพยาบาลรามาธิบดียังไม่ตรงกัน
- กำหนดรหัสสินค้า
- กำหนดรูปแบบ การระบุ Location ที่มีการส่งของ
- เพิ่ม field แสดงส่วนลด
- กำหนด format วันที่ วว/ดด/ปปปป (ค.ศ.)

Extra requirement

- PO – ข้อมูล PO ที่ส่งผ่าน EDI ให้เป็น PO ที่ผ่านการอนุมัติแล้ว
- **Service agreement** – กำหนดเวลา (service agreement) สำหรับการส่ง PO โดยทาง DKSH ตัดรอบที่ 4 โมงเย็น จึงสามารถส่งของได้ในวันถัดไป (ต้องเป็น clean order มีการตรวจสอบ credit release ไม่ติดของแถม และ Sale อนุมัติ)
- **การดึงข้อมูล**–System logon สำหรับการดึงข้อมูลมาไว้ที่ path รองรับ
- **Urgent case** – พิจารณา flow EDI สำหรับการส่ง ยาด่วน, ยาช่วยชีวิต, แต่ส่วนนี้สามารถส่ง ASN ได้อยู่

สิ่งที่ต้องดำเนินการต่อ

- Recheck กับโรงพยาบาล
 - การส่ง PO ที่อนุมัติ
 - การตกลงทำซื้อสินค้า description และหน่วยรับร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและ supplier ทำให้เป็นรูปแบบเดียวกัน
 - กระบวนการตรวจรับมีความเป็นไปได้ในการตรวจรับผ่าน ASN หรือไม่
 - ข้อมูล Invoice สำหรับการส่งต่อเพื่อชำระเงิน
- สรุป field สำหรับการทำ EDI และจัดทำ Flow ตามรูปแบบทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นสำหรับการทำ EDI

ผู้สรุปการประชุม

วิรัชญา จันทายเพ็ชร

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 5

จากที่ทีมวิจัยได้จัดการประชุมกลุ่มร่วมกับผู้จัดจำหน่ายและผู้ให้บริการด้านสุขภาพ เพื่อพัฒนาคุณสมบัติซอฟต์แวร์ EDI และความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ในบทที่ 3 จึงแนบสรุปการประชุม เป็นเอกสารแนบดังนี้



สรุปการประชุม

ประชุมพัฒนา software EDI วันที่ 4 มิถุนายน 2556

ณ ห้องประชุม 5 ชั้น 5 อาคารสมเด็จพระเทพฯ โรงพยาบาลรามารามิบัติ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน
1	คุณพรสุตา กวีกิจภควัต	บริษัท เยเนอรัล ฮอสปิตาล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
2	คุณลลิตา เครือวัลย์	บริษัท เยเนอรัล ฮอสปิตาล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)
3	คุณศิรินทร สะยอวรรณ	บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
4	คุณอภาภักดิ์ เดชพันธิ์	บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
5	คุณสมหมาย วงศ์อิสระ	บริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด
6	คุณสุนัย สิริสุขวิชัย	บริษัท ซิลลิคฟาร์มา จำกัด
7	คุณมนตรี สุวนิชย์	โรงพยาบาลศิริราช
8	คุณปณิดา จันทปัทโชติ	โรงพยาบาลศิริราช
9	คุณจุไรรัตน์ สุบรรณวิลาศ	โรงพยาบาลศิริราช
10	คุณสรรัชย์ อายโชคขวัญ	โรงพยาบาลศิริราช
11	คุณวิโรจน์ กาญจนพัฒน์เมธา	โรงพยาบาลศิริราช
12	คุณดนัยภพ คมนาคม	โรงพยาบาลรามารามิบัติ

เอกสารแนบที่ 5

13	คุณฉันทภา ธรณินทร์	โรงพยาบาลรามาริบัติ
14	คุณปัทมา วงสวัสดิ์	โรงพยาบาลรามาริบัติ
15	คุณฉัตรชัย กลั่นแย้ม	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
16	คุณปณชัย ชลิตพงศ์	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
17	คุณธง ตั้งศรีตระกูล	สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย
18	คุณเกียรติชนพัฒน์ บริบูรณ์	สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย
19	คุณโสภณ เมืองชู	Loghealth
20	คุณพุทธชาติ อิมเดชา	Loghealth
21	คุณวิรัชญา จันทายเพ็ชร	Loghealth
22	คุณสุภัทรา เหมือนจันเชย	Loghealth

สรุปประชุม

ประชุมพัฒนา software EDI ครั้งที่ 1 เป็นการพบกันของผู้ใช้ ทีมวิจัย และผู้พัฒนา Software เพื่อทำความเข้าใจร่วมกัน โดยสรุปวิธีการนำเข้าระหว่าง โรงพยาบาล supplier และ software EDI พัฒนาขึ้น บน Server ของ กสท. มีดังนี้

แบบที่ 1 manual

แบบที่ 2 ส่งแบบ upload ไฟล์

แบบที่ 3 ส่งแบบ xml

โดย Software ควรมีการรองรับการส่งทั้ง 3 รูปแบบ สำหรับโครงการนำร่องโรงพยาบาลรามาริบัติและโรงพยาบาลศิริราชเลือกใช้การส่ง PO ด้วย XML เนื่องจากสามารถ convert เป็นอะไรก็ได้เพื่อความสะดวกแก่ Supplier โดยโรงพยาบาลรามาริบัติรับเป็นผู้พัฒนาการ export fat file schema (xml) โดยใช้ PO ที่ approve แล้วมาทำการ convert เพื่อส่งเข้า software ที่จะทำการพัฒนา

เอกสารแนบที่ 5

โดยการประชุมย่อยเพื่อตกลงเรื่องโครงสร้าง schema โดยยึด ฟิลด์ที่ Loghealthทำการวิจัยมาเป็นตัวตั้งต้น
ประชุมย่อยครั้งที่ 1 เป็นการประชุมระหว่างฝ่ายสารสนเทศโรงพยาบาลรามารามิบัติและโรงพยาบาลศิริราช
Loghealthและผู้พัฒนา softwareวันที่ 14 มิ.ย. 13.00 น. ชั้น 4 อาคารสมเด็จพระเทพฯ โรงพยาบาล
รามารามิบัติ เพื่อลงรายละเอียดฟิลด์และทำแผน การพัฒนา โดยเบื้องต้นอาจทำการทดสอบระบบกับ
โรงพยาบาลรามารามิบัติก่อน เนื่องจากโรงพยาบาลศิริราช ทำการปรับปรุงระบบในโรงพยาบาลพร้อมทดสอบ
หลังสิงหาคม 2556

ประชุมย่อยครั้งที่ 2 เป็นการประชุมระหว่างSupplier ทั้ง 3 บริษัท Loghealthและผู้พัฒนา software
เบื้องต้นตกลงกันที่ สกว.วันที่ 19 มิ.ย. 13.00 น. โดยจะทำการแจ้งยืนยันอีกครั้ง

ผู้สรุปการประชุม

สุภัทรา เหมือนจันเชย

นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 5



สรุปการประชุม

ประชุมพัฒนา Software EDI ส่วนงานระบบโรงพยาบาลวันที่ 14 มิถุนายน 2556 เวลา 13.00 – 15.30 น.

ณ ห้องประชุมเวชสารสนเทศ ชั้น 4 อาคารสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงพยาบาลรามาริบัติ

ผู้เข้าร่วมประชุม จากหน่วยงานดังนี้

- โรงพยาบาลรามาริบัติ
- โรงพยาบาลศิริราช
- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
- สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย
- ศูนย์การจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (LogHealth)

สรุปประชุม

ประชุมพัฒนา software EDI ครั้งที่ 2 ระหว่างทีมวิจัย โรงพยาบาลและผู้พัฒนาระบบ (กสท.) สามารถสรุปแผนการดำเนินงาน ดังนี้

รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ / หน่วยงาน	มิ.ย.56		ก.ค. 56			
		3	4	1	2	3	4
1. นัดประชุม กำหนด Field ผู้พัฒนา และซัพพลายเออร์	LogHealth CAT Supplier (DKSH, ซิลลิค, GHP)	19 มิ.ย.					
2. รามาริบัติดึงข้อมูลจากระบบ SAP fat file 3 เอกสาร Invoice, ASN, และ PO รวม Record ของแถม และส่งให้ทางศิริราชพิจารณา พร้อมกำหนด mandatory, description, length, format	คุณปัทมา (รามาริบัติ)	21 มิ.ย.					

รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ / หน่วยงาน	มิ.ย.56		ก.ค. 56			
		3	4	1	2	3	4
3.ศิริราช ตรวจสอบข้อมูล และ ยืนยัน หรือเพิ่มเติม	คุณปริญญญา (ศิริราช)		28 มิ.ย.				
4.สรุป field ข้อมูลของ 3 เอกสาร	LogHealth			★			
5.พัฒนาโปรแกรม	รามาริบัติ CAT						
6.ทดสอบ Flow	รามาริบัติ CAT						

โดยการส่งข้อมูลผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน จะเป็นการส่งผ่านทาง “EDI Group e-mail” แล้วทาง ทีม LogHealthจะเป็นตัวกลางสำหรับการสรุปผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละขั้นตอนให้ทุก Party ทราบเพื่อการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปร่วมกัน

เพิ่มเติม

- ส่วนการกำหนด Code ทางทีม LogHealthจะดำเนินการพิจารณา และหาข้อสรุป
- ในการพัฒนาระบบ EDI ให้มีการเตรียมสำหรับ EDI 852 Product Activity Record สำหรับการ พัฒนาไปสู่การทำ Vendor Managed Inventory (VMI)

ผู้สรุปการประชุม
วิรัชญา จันทพ่ายเพชร
นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 5



สรุปการประชุม

ประชุมพัฒนา Software EDIส่วนงานระบบของซัพพลายเออร์ วันที่ 19 มิถุนายน 2556 เวลา 13.00 – 15.30 น.

ณ ห้องประชุม 2 ชั้น 14 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ผู้เข้าร่วมประชุม จากหน่วยงานดังนี้

- บริษัท DKSH
- บริษัท Zuellig Pharma
- บริษัท GHP
- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
- สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย
- ศูนย์การจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (LogHealth)

สรุปประชุม ดังนี้

1) Operation Flow บนระบบ CAT e-Logistics

ระหว่างที่รอทางทีมฝั่งโรงพยาบาลดึง fat file เอกสารข้อมูลและยืนยันรวมทั้งการกำหนดเรื่อง Field ต่างๆ ทั้งระหว่างโรงพยาบาลและซัพพลายเออร์ จึงขอให้ทาง CAT ส่ง Operation Flow สำหรับการรับส่งข้อมูลบน e-Logistics ภายในวันศุกร์ที่ 21 มิถุนายน 2556 เพื่อให้ทั้งซัพพลายเออร์และโรงพยาบาล โดยเฉพาะทางฝั่งซัพพลายเออร์ ในการกำหนดขั้นตอน ระบุ trigger หรือตำแหน่งและรูปแบบการ alert

ตัวอย่างเช่น

- การแปลงข้อมูลการสั่งซื้อใน PO ของโรงพยาบาลที่ส่งมายังซัพพลายเออร์ให้มีข้อมูลที่ตรงตามที่โรงพยาบาลออกออเดอร์มาได้หรือไม่ เนื่องจาก invoice ที่โรงพยาบาลต้องการให้ระบุชื่อยาให้เหมือนกับที่ทางรพ.ส่งยาไป ทั้งนี้ในแต่ละ รพ.อาจพิมพ์ชื่อยาแตกต่างกัน ทั้งชื่อการค้า และชื่อสามัญ
- ระบบสามารถแจ้งว่า ออเดอร์ ดังกล่าวได้มีการดำเนินการไปแล้ว เพื่อป้องกันปัญหาการจัดการออเดอร์ซ้ำ ซึ่งปัจจุบัน มีปัญหานี้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง
- กำหนดเวลา / รอบเวลา สำหรับขั้นตอนต่างๆ

เอกสารแนบที่ 5

2) กำหนด Mandatory Field และ Optional Field สำหรับเอกสาร EDI

เอกสารแนบ 1 (19 มิถุนายน 2556)

ส่วนรายละเอียด Field สำหรับ ASN และ Invoice ทางซัพพลายเออร์ จะใช้ข้อมูลตามที่ทางโรงพยาบาลกำหนด ทาง LogHealthจะได้รับข้อมูลยืนยันจากทางโรงพยาบาลภายในวันที่ 28 มิ.ย. 2556 หลังจากที่ได้รับแล้วจะส่งให้กับทางซัพพลายเออร์รับทราบ

3) Maintenance Plan

- กำหนดแผนการ Maintenance ระบบ EDI นั้น เช่น ในรอบกี่เดือน และใช้เวลากี่วัน ช่วงเวลา โดยทางซัพพลายเออร์เสนอให้เป็นช่วงวันเสาร์หรืออาทิตย์ เนื่องจากปิดรับออเดอร์
- สำหรับกรณีที่เกิดปัญหากับระบบ ต้องมีช่องทางการแจ้งเตือน (alert/warning) ทั่วทั้งทางโรงพยาบาลและซัพพลายเออร์รวมถึงเวลาในการแก้ปัญหา เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลการสั่งซื้อผ่านระบบ EDI

4) แผนการดำเนินงาน ACTION PLAN

จากการประชุมพัฒนา Software EDI ครั้งที่ 2 ระหว่างทีมวิจัย ซัพพลายเออร์ และผู้พัฒนาระบบ (กสท.) สามารถสรุปแผนการดำเนินงาน ดังนี้

รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ / หน่วยงาน / ผู้ที่ เกี่ยวข้อง	มิ.ย. 56		ก.ค. 56			
		3	4	1	2	3	4
7. <u>รามาธิบดี</u> ดึงข้อมูลจากระบบ SAP fat file 3 เอกสาร Invoice, ASN, และ PO รวม Record ของแถม และส่งให้ทาง <u>ศิริราช</u> พิจารณา (ผ่าน mail group) พร้อมกำหนด mandatory, description, length, format	คุณปัทมา (รามาธิบดี)	21 มิ.ย.					
8. <u>CAT</u> ส่ง Operation Flow สำหรับการรับส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและซัพพลายเออร์ (ผ่าน mail group)	CAT	21 มิ.ย.					
9. ซัพพลายเออร์ตรวจสอบ Customer code และคู่ vendor ที่ condition และแจ้งทีม <u>CAT</u> เพื่อเป็นข้อมูลการพัฒนา (สำหรับการแบ่ง Sold to, Ship to) (ผ่าน mail group)	DKSH, ZuelligPharma, GHP (ถ้ามี)		★				
10. <u>ซัพพลายเออร์และโรงพยาบาล</u> พิจารณา Operation Flow แล้วเพิ่มเติมประเด็นที่สำคัญที่ต้องการให้	รามาธิบดี, ศิริราช DKSH, ZuelligPharma, GHP		★				

เอกสารแนบที่ 5

รายละเอียดการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ / หน่วยงาน / ผู้ที่ เกี่ยวข้อง	มิ.ย. 56		ก.ค. 56			
		3	4	1	2	3	4
ระบบมีการ alert หรือตำแหน่ง trigger (Business Rule)(ผ่าน mail group)							
11. ศิริราช ตรวจสอบข้อมูล และ ยืนยัน หรือเพิ่มเติมและส่งมาให้ทาง LogHealth(ผ่าน mail group)	คุณปริญญา (ศิริราช)		28 มิ.ย.				
12. LogHealthส่งข้อมูล field ASN และ Invoice ที่ได้จากทางโรงพยาบาล ให้ซัพพลายเออร์ยืนยัน รวมถึง PO ด้วย	LogHealth DKSH, ZuelligPharma, GHP		30มิ.ย.				
13. LogHealthสรุป field ข้อมูลของ 3 เอกสารและส่งให้ทุก Partyรับทราบ	LogHealth			★			
14. ประชุมเพื่อทำความเข้าใจเรื่อง Business Routine Activity / Business Rule (in detail)	All			★			
15. CATพัฒนาโปรแกรม และกำหนดแผนการ backup และ maintenance ระบบ	CATร่วมกับ โรงพยาบาลและซัพ พลายเออร์			●—————→			
16. ทดสอบ Business Flow	All						★

โดยการส่งข้อมูลผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน จะเป็นการส่งผ่านทาง “EDI Group e-mail” แล้วทาง ทีม LogHealthจะเป็นตัวกลางสำหรับการสรุปผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละขั้นตอนให้ทุก Party ทราบเพื่อการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปร่วมกัน

เอกสารแนบที่ 5

เพิ่มเติม

ผลิตภัณฑ์สำหรับการนำร่องโครงการ EDI ครอบคลุมยาและเวชภัณฑ์ ทั้งนี้ขึ้นกับ Trading Partner ว่ามีอะไรบ้างที่ต้องส่งผ่าน EDI

ผู้สรุปการประชุม
วิรัชญา จันทายเพ็ชร
และศรวิมล มัทธโนบล
นักวิจัย LogHealth

เอกสารแนบที่ 5



สรุปการประชุม

การพัฒนา Software EDI ในวันที่ 24 กรกฎาคม 2556 เวลา 9.00–13.00 น.

ณ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (LogHealth) มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้เข้าร่วมประชุม จากหน่วยงานดังนี้

- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
- บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
- ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ

รายละเอียดการประชุม

1. Field in EDI Document

อธิบายความหมายของ field ให้ทุกฝ่ายเข้าใจตรงกัน โดยแยกออกเป็น mandatory, preference และ optional ทั้งนี้ ขอให้ทาง CAT แกะไขชื่อเรียก field ต่างๆให้ตรงตามมาตรฐานสากล

2. Business Rules

CAT จะทำการส่ง Business Rules ให้ทาง LogHealth และ supplier พิจารณา พร้อมทั้งแก้ไขและเพิ่มเติมรายละเอียดที่ต้องการ

3. EDI Software

CAT นำข้อมูลจาก field ทั้งหมด (ที่สรุปวันนี้), xml file (PO, ASN และ Invoice) จาก DKSH และ .txt (ASN และ Invoice) จาก Zuellig ไปทำการพัฒนาเพื่อทำ internal testing ต่อไป

เอกสารแนบที่ 5

Action Plan

รายละเอียด	หน่วยงาน	Due Date
<u>Business Rules</u>		
CAT ส่ง Business Rules ให้ LogHealth&Supplier	CAT	29 July 2013
Finalize Business Rules	LogHealth&Supplier	30 July 2013
<u>Development</u>		
CAT revise project plan ส่งให้ LogHealth	CAT	24 July 2013
DKSH ส่ง xml invoice, ASN และตัวอย่าง PO ให้ CAT Zuellig ส่ง .txt invoice, ASN ให้ CAT	DKSH Zuellig	26 July 2013
CAT พัฒนา software และทำ internal testing	CAT	8 Aug 2013 (ประมาณ 3 อาทิตย์)
**นัดประชุม นำเสนอ Mock up	ทุกหน่วยงาน	
Develop file format for Invoice, ASN	GHP	
Develop xml PO or other format	โรงพยาบาล	
Configuration ตัวรับเข้า Inbound Delivery ของ SAP	โรงพยาบาล	
External testing		

ศรวิมล มัทธโนบล
ผู้ช่วยนักวิจัย

เอกสารแนบที่ 5



สรุปการประชุม

การพัฒนา Software EDI ในวันที่ 7 สิงหาคม 2556 เวลา 10.00–11.30 น.

ณ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (LogHealth) มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้เข้าร่วมประชุม จากหน่วยงานดังนี้

- บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
- บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
- ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ

รายละเอียดการประชุม

CAT รายงานความคืบหน้าในการทำ format ของเอกสารต้นแบบและระบุปัญหาที่พบจากการพัฒนา software พร้อมกันนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมได้วางแผนแก้ไขปัญหาร่วมกัน คือ ในกรณีที่โรงพยาบาลและซัพพลายเออร์ไม่สามารถ convert จาก application ที่ใช้อยู่ไปเป็น xml file ได้ ทาง CAT จะทำการสร้าง template ของ flat file ขึ้นมา ต่อจากนั้น โรงพยาบาลและซัพพลายเออร์นำ template ดังกล่าวเป็นต้นแบบ ในการพัฒนา format ของตนเองต่อไป

Action Plan

รายละเอียด	หน่วยงาน	Due Date
CAT ส่ง file PO ให้โรงพยาบาลประเมินและพัฒนา	CAT	9 August 2013
CAT ส่ง file format ASN และ Invoice ให้กับซัพพลายเออร์ประเมินและพัฒนา	CAT	16 August 2013
CAT สร้าง flat file template	CAT	*****
CAT พัฒนา software และทำ internal testing	CAT	*****
นัดประชุม นำเสนอ Mock up	ทุก หน่วยงาน	***
Configuration ตัวรับเข้า Inbound Delivery ของ SAP	โรงพยาบาล	*****
External testing	ทุก หน่วยงาน	*****

ศรวิมล มัทธโนบล
ผู้ช่วยนักวิจัย

เอกสารแนบที่ 6

จากการจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “กรอกข้อมูล Database ใน Web Application” ผู้เข้าประชุม คือ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่ายที่ดำเนินการซื้อขายด้านยากับโรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลรามาธิบดี กล่าวไว้ในบทที่ 3 จึงแนบจดหมายเชิญตัวแทนผู้จัดจำหน่ายเข้าร่วมประชุมเพื่อสร้างฐานข้อมูลยา เป็นเอกสารแนบดังนี้

เอกสารแนบที่ 6



โรงพยาบาลศิริราช

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

๒ ถนนวังหลัง แขวงศิริราช

เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐

โทรศัพท์ ๐๒ ๔๑๙ ๗๖๗๒-๔ โทรสาร ๐๒ ๔๑๑ ๒๔๒๓

โรงพยาบาลรามธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี

๒๗๐ ถนนพระราม ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

โทรศัพท์ ๐๒ ๒๐๑ ๑๐๖๓ โทรสาร ๐๒ ๒๐๑ ๑๐๖๑

ที่ ศธ ๐๕๑๗.๐๗๒/๐๐๓๕๒๐

วันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๖

ที่ ศธ ๐๕๑๗.๐๖๒/๓๒๕๖

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลยา

เรียน

ตามที่โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลรามธิบดีและศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล (LogHealth) ได้มีความร่วมมือในด้านการจัดการโลจิสติกส์ของระบบยา โดยให้ความสำคัญเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลด้านยาเพื่อให้เกิดฐานข้อมูล Database นำไปสู่การพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ (EDI: Electronic Data Interchange) โดยผ่านช่องทาง Web Portal Service และจัดการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “การกรอกข้อมูล Database ใน Web Application” ในวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ เวลา ๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น. ณ Meeting Room ๒ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (เอกสารแนบ ๑) และมอบให้ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล (LogHealth) เป็นผู้ประสานงาน หากมีข้อสงสัยติดต่อ คุณพชรชาติ อัมเดชา โทร ๐๘๑-๘๓๖-๒๗๕๓ หรือ คุณปริยาภรณ์ อุดร โทร ๐๘๘-๒๘๐-๗๐๙๔ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ โทร ๐๘๕-๒๙๖-๗๐๗๐

จึงเรียนเชิญมาเพื่อเข้าร่วมสัมมนาและขอความร่วมมือเตรียมความพร้อมข้อมูลดังกล่าว (ตามเอกสารแนบ ๒) จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษฐ์ วามวาณิชย์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (LogHealth) มหาวิทยาลัยมหิดล

(รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ สีสาลิต)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามธิบดี

เอกสารแนบที่ 6



สถาบันรหัสสากล GS1 THAILAND
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย THE FEDERATION OF THAI INDUSTRIES

ที่ 18/120/2556

31 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลยา
เรียน ผู้ประกอบการผู้จำหน่ายยาแก่โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลรามารินทร์

ด้วยสถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในฐานะองค์กรซึ่งเป็นองค์กรกลางไม่แสวงหากำไร ทำหน้าที่เป็นนายทะเบียนบาร์โค้ดมาตรฐานระบบ GS1 System ในประเทศไทย ได้มีความร่วมมือกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล (Loghealth) เพื่อพัฒนาด้านการจัดการโลจิสติกส์ของระบบสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญถึงการดำเนินงานพัฒนาฐานข้อมูลยา ที่เป็นฐานข้อมูลกลางที่มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง ตลอดจนพัฒนาขึ้น จึงได้กำหนดจัดการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “การกรอกข้อมูล Database ใน Web application” ขึ้นในวันที่ 26 พฤศจิกายน 2556 เวลา 08:30-16:30 น. ณ Meeting Room 2 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถสมัครเข้าร่วมอบรมผ่านทาง www.gs1thailand.org โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น หมดเขตรับสมัครวันที่ 21 พฤศจิกายน 2556 ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกของท่าน กรุณานำแบบตอบรับที่ลงทะเบียนทางเว็บไซต์มาใช้ในการลงทะเบียนในวันอบรมด้วย พร้อมกันนี้กรุณานำข้อมูลตามเอกสารตัวอย่าง Attribute แนบ (ตามจดหมายเชิญของทางโรงพยาบาล) และกรุณานำเครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook) ที่ใช้โปรแกรม Excel มาด้วย อนึ่งสถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์หน่วยงานไม่เกิน 2 ท่าน และขอจำกัดผู้เข้าร่วมอบรมดังกล่าว สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นางสาวฉัตรชนก ลุฬักชี โทร 02-345-1206 และนางสาวเปรมฤดี คุณณา โทร 02-345-1208

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และ สถาบันฯ ใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายประวิทย์ โชติปรายนกุล)
ผู้อำนวยการสถาบันรหัสสากล

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ (Loghealth) มหาวิทยาลัยมหิดล

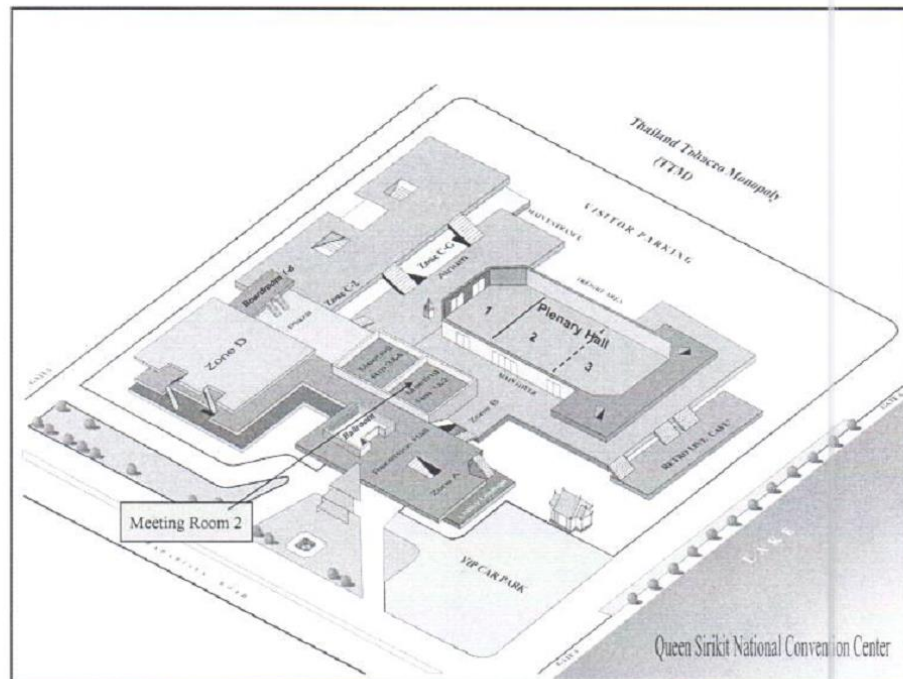
เอกสารแนบที่ 6

กำหนดการ

การอบรมสัมมนาและ Workshop เพื่อจัดทำฐานข้อมูลยา (Database)
วันที่ 26 พฤศจิกายน 2556 ณ Meeting Room 2 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

08.30 – 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 – 09.15 น.	กล่าววัตถุประสงค์การอบรมสัมมนา โดย • ผศ.นพ. วิศิษฐ์ วาณิชชัย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช • รศ. นพ. สุรศักดิ์ สีสานอุมลปิ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามธิบดี
09.15 – 09.45 น.	กล่าวต้อนรับและกล่าวที่มาโครงการและความสำคัญของการจัดทำฐานข้อมูลยา โดย • คุณประวิทย์ โชติไพรยกุล ผู้อำนวยการสถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย • รศ. ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย ผู้อำนวยการศูนย์ LogHealth มหาวิทยาลัยมหิดล
09.45 – 12.00 น.	รับฟังบรรยาย วิธีการและขั้นตอนการ Input Data ใน Web Application ตาม Attribute ที่ได้กำหนดไว้ โดย • คุณโสภณ เมืองชู ที่ปรึกษาฝ่ายอุตสาหกรรม ศูนย์ LogHealth มหาวิทยาลัยมหิดล (พักรับประทานอาหารว่าง 10.30 – 10.45 น.)
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.30 น.	Workshop การ Input Data ใน Web Application
15.30 – 16.30 น.	ตอบข้อซักถาม และปิดการอบรม

เอกสารแนบที่ 6



เอกสารแนบที่ 6

Attribute List* เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลยา Database ใช้ในการดำเนินงานโครงการนำร่อง EDI โดย LogHealth

หมายเหตุ Attribute List* นี้เป็นเพียงบางส่วนและเป็นรายการเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมจาก Suppliers

รายการ ATTRIBUTE	ตัวอย่าง DKSH	ตัวอย่าง DKSH
เลขทะเบียนยา	2C 181/2529	1C 291/2548
ชื่อทางการค้า (ไทย)	มาโดปาร์ "250"	โคนาเคียน เอ็มเอ็ม เอ็มพูล 2มก/0.2มล 5
ชื่อทางการค้า (อังกฤษ)	MADOPAR TAB 250MG 100	KONAKION MM AMP 2MG/0.2ML 5
Based Unit	TABLET	AMPULE; 2mL
Pregnancy Category	-	-
ผู้ผลิต	F.HOFFMANN-LA ROCHE & CO., LTD; BASEL Swiss Confederation	CENEXI SAS; FONTENAY- SOUS-BOIS; French Republic
รหัส Internal ของผู้ผลิต	-	-
ผู้นำเข้าหรือผู้แทนในประเทศ	บริษัท โรช ไทยแลนด์ จำกัด	บริษัท โรช ไทยแลนด์ จำกัด
รหัส Internal ของผู้แทนจำหน่ายหรือนำเข้า	10088697	10088685
Distributor Name	DKSH	DKSH
รหัส Internal ของ Distributor	100130229	100130325
Selling Unit	Bottle	Box
Barcode	None	8850604101205
Barcode Type	-	1D
ขนาดบรรจุ	1x100's	1x5's
น้ำหนักต่อหน่วย	-	-
ปริมาตรบรรจุต่อหน่วย Selling Unit	-	10mL
ขนาด กวxยวxส ของหน่วย Selling Unit	-	-
เอกสารประกอบ (ถ้ามี)		
เอกสารขึ้นทะเบียนยา (pdf)	x	x
ใบกำกับยา (pdf)	-	x
รูปถ่าย ตัวอย่างตามเอกสารแนบ	x	x

เอกสารแนบที่ 7

จากการจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “กรอกข้อมูล Database ใน Web Application” ผู้เข้าประชุม คือ ตัวแทนจากผู้จัดจำหน่ายที่ดำเนินการซื้อขายด้านยากับโรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลรามาธิบดี โดยในการจัดทำโครงการนี้ คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันรหัสสากล สกอตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นองค์กรกลางที่ไม่แสวงหาผลกำไร ช่วยทำหน้าที่ในการดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลกล่าวถึงในบทที่ 3 จึงแนบภาพบรรยากาศ เป็นเอกสารแนบดังนี้



เอกสารแนบที่ 7



เอกสารแนบที่ 7



เอกสารแนบที่ 8

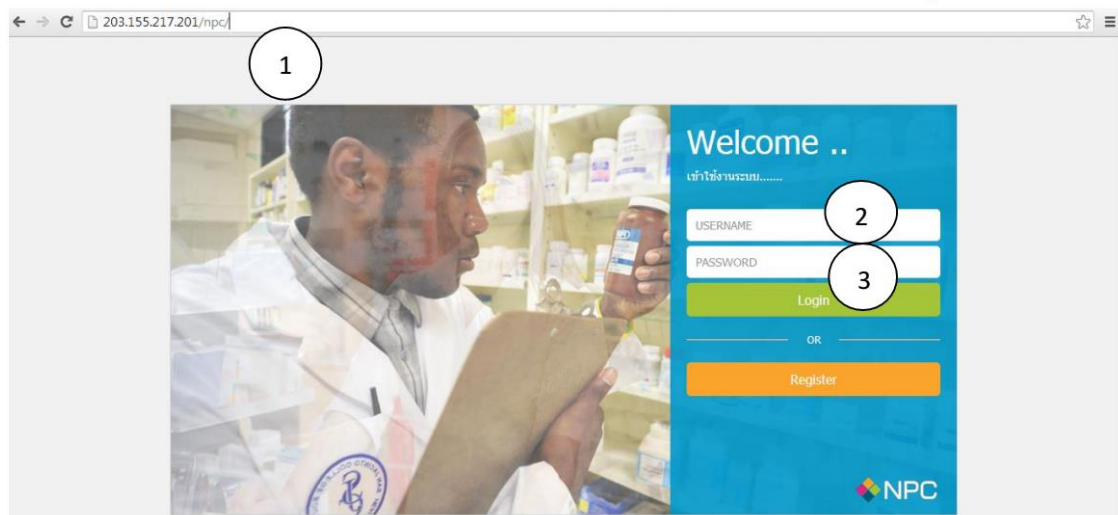
จากการจัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “กรอกข้อมูล Database ใน Web Application” โดยในการจัดทำโครงการนี้ คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ช่วยทำหน้าที่ในการดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูล และคู่มือการบันทึกฐานข้อมูล ใน Web Application ได้กล่าวถึงในบทที่ 3 จึงแนบคู่มือดังกล่าว เป็นเอกสารแนบดังนี้

National Product Catalogue.

คู่มือการกรอกข้อมูล National Product Catalogue

ขั้นตอนการ Login เพื่อบันทึกข้อมูล มีดังนี้

1. พิมพ์ url = <http://203.155.217.201/npc/> ระบบแสดงหน้าจอการ Login เข้าระบบ ดังรูป



2. ใส่ข้อมูล Username และ Password ของแต่ละซัพพลายเออร์
3. กดปุ่ม Login ระบบจะแสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลซัพพลายเออร์

ขั้นตอนการกรอกข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- Manage Labeler ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของบริษัท
- Manage Items ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
- Registration ข้อมูลเกี่ยวกับเลขทะเบียนยา

เอกสารแนบที่ 8

National Product Catalogue. | 2

วิธีการบันทึกข้อมูลบริษัท: Manage Labeler

การบันทึกข้อมูลบริษัท มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกแถบข้อมูล “Manage Labeler”
2. ทำการเลือกเมนูหลักที่ 1- Information
 - ข้อมูลในแถบย่อยที่ 1 - General Information ดังรูป

ตารางความหมายในแต่ละส่วนดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Name	ชื่อชัพพลายเออร์
2	Description	รายละเอียด คำอธิบายเกี่ยวกับชัพพลายเออร์
3	Name Pronunciation	ระบุลักษณะการอ่านออกเสียงของชัพพลายเออร์นั้นๆ คั่นด้วยเครื่องหมาย “-”
4	National Insurance Number	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
5	URL	ระบุ url เว็บไซต์ของชัพพลายเออร์ (ถ้ามี)
6	Industrial Classification	ระบุประเภทของชัพพลายเออร์ทั้งสิ้น 4 ประเภท
7	Note	อธิบายรายละเอียดอื่นๆ เกี่ยวกับชัพพลายเออร์นั้นๆ
8	Status	ระบุสถานการณ์คงอยู่ของชัพพลายเออร์
9	Disable Date	ระบุวันที่ที่ชัพพลายเออร์นั้นมีสถานะเป็น “DISCONTINUED”

เอกสารแนบที่ 8

National Product Catalogue. | 3

- ข้อมูลในแนบย่อยที่ 2 - Organization บันทึกข้อมูลดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	D-U-N-S Number	เลขประจำตัวบริษัทจำนวน 9 หลักที่ใช้แสดงฐานะทางการเงินของบริษัทตามมาตรฐาน Central Contractor Registration (CCR) System
2	FDA Number	เลขประจำตัวที่ออกโดยสำนักงานอาหารและยา ประเทศไทย
3	Year Established	ปีที่ก่อตั้ง
4	Country	ประเทศที่จดทะเบียนบริษัท
5	Registered Capital	จำนวนทุนจดทะเบียน
6	Mission Statement	พันธกิจขององค์กร

- ข้อมูลในแนบย่อยที่ 3 - Employee บันทึกข้อมูลดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Organization Total	จำนวนพนักงานขององค์กร
2	Cooperate Total	จำนวนพนักงานทั้งหมด (กรณีที่มีหลายบริษัท)

- ข้อมูลในแนบย่อยที่ 4 - Tax and Financial Information บันทึกข้อมูลดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Tax Register Number	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 13 หลัก
2	Tax Payer ID	เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 10 หลัก
3	Tax Country	ประเทศที่ชัฟฟลายเออร์ชำระภาษี
4	Fiscal Year End	เดือนสิ้นปีงบประมาณ
5	Currency Preference	สกุลเงินหลักที่ยื่นชำระภาษี
6	Annual Revenue	ประมาณการณรายได้ต่อปี
7	Potential Revenue	ประมาณการณรายได้ในปีถัดไป
8	Government Agency	ชัฟฟลายเออร์เป็นหน่วยงานภาครัฐ

- ข้อมูลในแนบย่อยที่ 5 -Attachment บันทึกข้อมูลดังนี้

การแนบเอกสารประกอบต่างๆ เกี่ยวกับชัฟฟลายเออร์ เช่น เอกสารการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานอาหารและยา หนังสือรับรองมาตรฐานต่างๆ เป็นต้น มีขั้นตอน ดังนี้

- เลือกแนบข้อมูล “Attach Files”
- กดปุ่ม “Upload” แล้วเลือกชื่อไฟล์ที่ต้องการแนบ ระบบจะแสดงสถานะการ Upload ดังรูป

File: 2.MoPH NPCD (v.4).pptx (1337 KB) 77% 
Uploading...

เอกสารแนบที่ 8

National Product Catalogue. | 4

3) อธิบายรายละเอียดของไฟล์ข้อมูลที่แนบ ความยาวไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร ดังรูป

File

Attach Name 2.MoPH NPCD (v.4) *

Description เอกสารประกอบ...

Maximum 2,000 characters.

File Name 2.MoPH NPCD (v.4).ptx

Save Cancel

* หมายถึง ข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอก

4) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้นในแถบเมนูหลักที่ 1- Information จึงทำการกดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

3. ทำการเลือกเมนูหลักที่ 2- Address ดังรูป

Manage Labeler > Address

Address Information Business Owners Contacts Business Classification Manage Sites

Labeler Code 01118-00011 Labeler Name บริษัท โกลดสภา จำกัด Labeler Short Name

Address Number	Address Name	Detail	Country
----------------	--------------	--------	---------

- กดปุ่ม “+Address” ระบบจะแสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลที่อยู่ของซัพพลายเออร์ ดังรูป

* หมายถึง ข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอก

ตารางความหมายในแต่ละส่วนดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Address Name	
2	Address Line 1	ที่อยู่ครอบคลุมตั้งแต่ เลขที่, หมู่บ้าน, อาคาร จนถึงแขวงหรือตำบล
3	Address Line 2	เขตหรืออำเภอ
4	Address Line 3	
ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Province	จังหวัด
2	Zip Code	รหัสไปรษณีย์
3	Country	ประเทศ
4	Latitude And Longitude	ตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ถ้ามี)
5	Short Name	ชื่อย่อ
6	GLN	ระบุเลขที่ GLN ตามมาตรฐาน GS1 (ถ้ามี)
7	Status	สถานะของที่อยู่
8	Phone Number	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้
9	Fax Number	เบอร์โทรสาร
10	Email	อีเมลสำหรับติดต่อของซัพพลายเออร์
11	Location Map	แนบแผนที่ตั้ง

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลในแถบเมนูหลักที่ 2- Address เสร็จสิ้น จึงทำการกดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

วิธีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์: Master Items

การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มีขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกแถบข้อมูล “Master Items” ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูป

2. กดปุ่ม “+ Create Item”

- ข้อมูลในแถบย่อยที่ 1 Master Item > Add ดังรูป

* หมายถึง ข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอก

เอกสารแนบที่ 8

National Product Catalogue. | 7

ตารางความหมายในแต่ละส่วนดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Item Name	ชื่อของผลิตภัณฑ์ (Trade Name; Strength; Dosage Form)
2	Primary Unit of Measurement	หน่วยนับที่ 1 ของผลิตภัณฑ์
3	Dual UOM	กรณีที่ผลิตภัณฑ์มี 2 หน่วยนับ ให้เลือก “√”
4	Secondary Unit of Measurement	หน่วยนับที่ 2 ของผลิตภัณฑ์
5	Quantity	อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างหน่วยนับที่ 1 และ 2 เช่น ยา 1 ขวด ขนาดบรรจุ 60 มล. กรณีนี้หน่วยนับที่ 1 ของผลิตภัณฑ์คือ “ขวด” หน่วยนับที่ 2 ของผลิตภัณฑ์คือ มล. อัตราส่วนคือ 60
6	Dispensing Unit	หน่วยจ่ายของผลิตภัณฑ์เช่น เม็ด แคปซูล ขวด เป็นต้น
7	Item Type	ระบุว่าเป็นยาหรือเวชภัณฑ์
8	Registration Code	กรณีเป็นยา ให้ระบุเลขทะเบียนยา
9	Item Status	ระบุสถานะการคงอยู่ของผลิตภัณฑ์
10	Long Description	อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

- ข้อมูลในแถบย่อยที่ 2 - Logistics บันทึกข้อมูลดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Lot Controlled	ระบุว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีการควบคุมล็อตการผลิตหรือไม่
2	Serial Controlled	ระบุว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีการควบคุมเลขที่ Serial การผลิตหรือไม่
3	Shelf Life Days	ระบุอายุของผลิตภัณฑ์หลังจากการผลิต (ผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมหมายเลข Serial)
4	Barcode Marked	ระบุว่ากล่องบรรจุภัณฑ์มีการพิมพ์หมายเลขบาร์โค้ดหรือไม่
5	Barcode Number	หมายเลขบาร์โค้ดข้างกล่องบรรจุภัณฑ์
6	Barcode Label Format	ระบุลักษณะของหมายเลขบาร์โค้ดเช่น 1D หรือ 2D
7	Storage Condition	ระบุเงื่อนไขในการเก็บรักษาสินภัณฑ์
8	Handling Instructions	อธิบายวิธีการจัดเก็บและขนย้ายผลิตภัณฑ์

- ข้อมูลในแถบย่อยที่ 3 - Physical Attributes บันทึกข้อมูลดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Unit Weight	น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์
2	Unit Volume	ปริมาตรของบรรจุภัณฑ์ (ยาน้ำ)
3	Unit Dimension	ขนาดมิติ กว้างxยาวxสูง ของบรรจุภัณฑ์

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้นในแถบเมนูหลัก จึงทำการกดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

3. ทำการเลือกเมนูหลักที่ 4 – Package ดังรูป

4. กดปุ่ม “+Add Package” ระบบจะแสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลขนาดบรรจุภัณฑ์ ดังรูป

* หมายถึง ข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอก

ตารางความหมายในแต่ละส่วนดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Presentation Unit	หน่วยนับหรือลักษณะของบรรจุภัณฑ์เช่น กล่อง ขวด เป็นต้น
2	Conversion	อัตราส่วนบรรจุเมื่อเทียบกับหน่วยนับย่อยเช่น กล่องละ 100 เม็ด เป็นต้น
3	Barcode Marked	ระบุว่ากล่องบรรจุภัณฑ์มีการพิมพ์หมายเลขบาร์โค้ดหรือไม่
4	Barcode Number	หมายเลขบาร์โค้ดข้างกล่องบรรจุภัณฑ์
5	Customer Order Enabled	ระบุว่าเป็นขนาดบรรจุภัณฑ์ที่ลูกค้าสั่งซื้อได้หรือไม่
6	Unit Weight	น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์
7	Unit Volume	ปริมาตรของของบรรจุภัณฑ์ (ยาน้ำ)
8	Unit Dimension	ขนาดมิติ กว้างxยาวxสูง ของบรรจุภัณฑ์

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลในแถบเมนูหลักที่ 4 – Package เสร็จสิ้น จึงทำการกดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

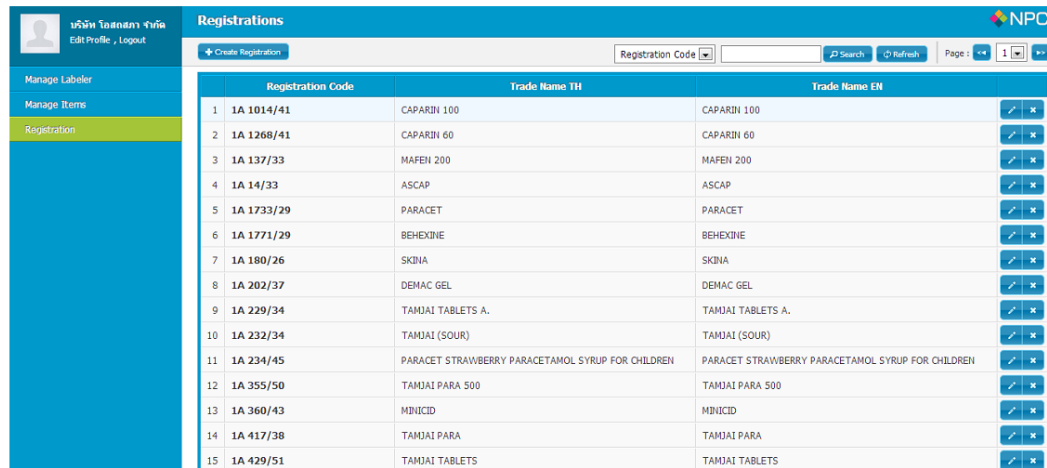
เอกสารแนบที่ 8

National Product Catalogue. | 9

ข้อมูลเกี่ยวกับเลขทะเบียนยา: Registration

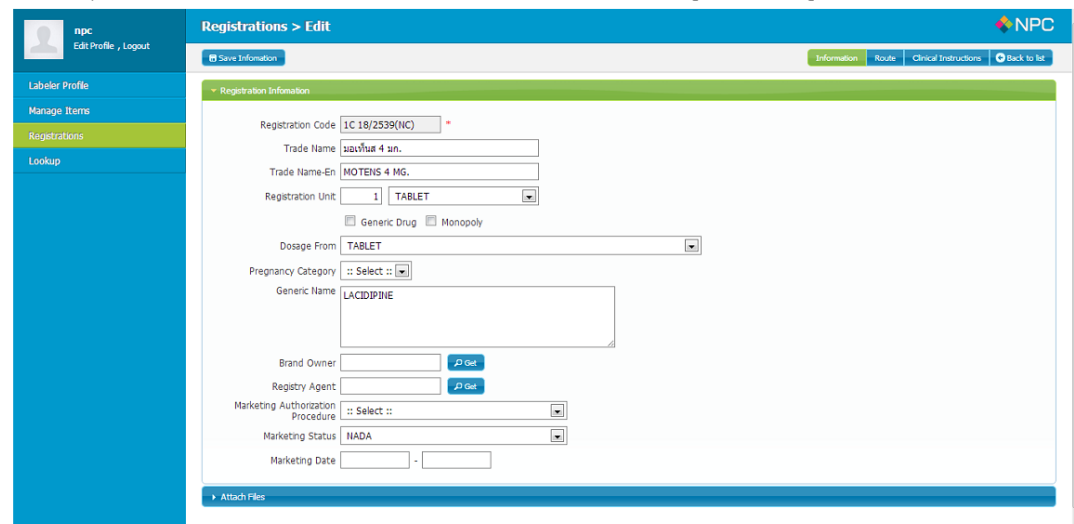
การบันทึกข้อมูลเลขทะเบียนยา มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกแถบข้อมูล “Registration”
2. ระบบแสดงหน้าจอรายการข้อมูลยาของแต่ละซัพพลายเออร์ ดังรูป



	Registration Code	Trade Name TH	Trade Name EN	
1	1A 1014/41	CAPARIN 100	CAPARIN 100	
2	1A 1268/41	CAPARIN 60	CAPARIN 60	
3	1A 137/33	MAFEN 200	MAFEN 200	
4	1A 14/33	ASCAP	ASCAP	
5	1A 1733/29	PARACET	PARACET	
6	1A 1771/29	BEHEXINE	BEHEXINE	
7	1A 180/26	SKINA	SKINA	
8	1A 202/37	DEMAC GEL	DEMAC GEL	
9	1A 229/34	TAMJAI TABLETS A.	TAMJAI TABLETS A.	
10	1A 232/34	TAMJAI (SOUR)	TAMJAI (SOUR)	
11	1A 234/45	PARACET STRAWBERRY PARACETAMOL SYRUP FOR CHILDREN	PARACET STRAWBERRY PARACETAMOL SYRUP FOR CHILDREN	
12	1A 355/50	TAMJAI PARA 500	TAMJAI PARA 500	
13	1A 360/43	MINICID	MINICID	
14	1A 417/38	TAMJAI PARA	TAMJAI PARA	
15	1A 429/51	TAMJAI TABLETS	TAMJAI TABLETS	

3. กดปุ่ม “+ Create Registration” ระบบแสดงหน้าจอบันทึกการกรอกข้อมูลยาใหม่ ดังรูป



Registration Code: 1C 18/2539(NC)

Trade Name: มอเท็น 4 มก.

Trade Name-En: MOTENS 4 MG.

Registration Unit: 1 TABLET

Generic Drug: ☒ Monopoly: ☐

Dosage Form: TABLET

Pregnancy Category: :: Select ::

Generic Name: LACIDIPINE

Brand Owner: [Get](#)

Registry Agent: [Get](#)

Marketing Authorization Procedure: :: Select ::

Marketing Status: NADA

Marketing Date: -

[Attach Files](#)

เอกสารแนบที่ 8

National Product Catalogue. | 10

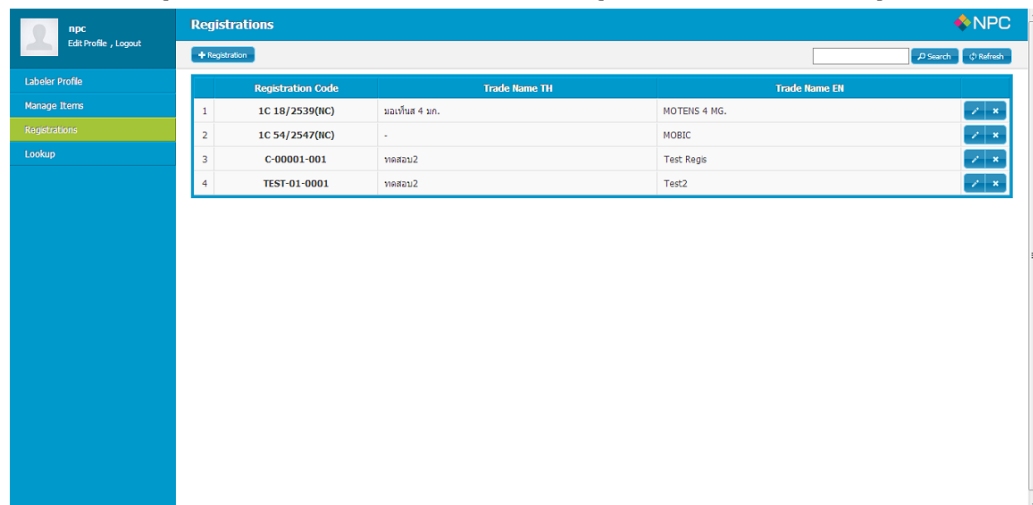
ตารางความหมายในแต่ละส่วนดังนี้

ลำดับที่	หัวข้อ	คำอธิบาย
1	Registration Code	เลขทะเบียนยา
2	Trade Name	ชื่อการค้าหรือยี่ห้อของยา (ภาษาไทย)
3	Trade Name –Eng	ชื่อการค้าหรือยี่ห้อของยา (ภาษาอังกฤษ)
4	Registration Unit	ขนาดและหน่วยนับที่ขึ้นทะเบียน
5	Dosage Form	รูปแบบบรรจุ
6	Pregnancy Category	ระดับความปลอดภัยในการใช้ยาของสตรีมีครรภ์ (A, B, C, D,X)
7	Generic Name	ชื่อสามัญทางยา
8	Brand Owner	บริษัท หรือองค์กรที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์
9	Registry Agent	บริษัท หรือองค์กรที่ขึ้นทะเบียนยา

4. เมื่อบันทึกข้อมูลครบถ้วน ให้กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลยาที่บันทึกไปแล้ว มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกแถบข้อมูล “Registration” ระบบแสดงหน้าจอรายการข้อมูลยาของแต่ละซัพพลายเออร์ ดังรูป



	Registration Code	Trade Name TH	Trade Name EN
1	1C 18/2539(NC)	มอติเนส 4 มก.	MOTENS 4 MG.
2	1C 54/2547(NC)	-	MORIC
3	C-00001-001	ทดสอบ2	Test Regis
4	TEST-01-0001	ทดสอบ2	Test2

2. เลือกปุ่ม Edit เพื่อแก้ไขข้อมูลยาที่ได้บันทึกไปแล้ว
3. เมื่อแก้ไขข้อมูลครบถ้วน ให้กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงในฐานข้อมูล

เอกสารแนบที่ 9

จากการคำนวณขนาดฐานข้อมูล (Database sizing) จะต้องพิจารณาปัจจัยจำนวน transaction line ของเอกสาร PO, ASN และ Invoice จากโรงพยาบาลกรณีศึกษา ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 จึงแนบการคำนวณ transaction เป็นเอกสารแนบดังนี้

จำนวน transaction line จากโรงพยาบาลกรณีศึกษาที่ส่ง-รับกับผู้จัดจำหน่าย 2 ราย (suppliers)

เดือน	พ.ศ.	จำนวน transaction line จาก Supplier A			จำนวน transaction line จาก Supplier B			จำนวน transaction line จาก Supplier A+B			รวมจำนวน lines ของ PO + DO + Invoice
		PO	D/O	Invoice	PO	D/O	Invoice	PO	D/O	Invoice	
มิ.ย.	56	798	812	821	9	7	6	807	819	827	2453
ก.ค.	56	1013	1010	984	6	9	10	1019	1019	994	3032
ส.ค.	56	1174	1353	1205	14	13	13	1188	1366	1218	3772
ก.ย.	56	567	622	638	11	12	12	578	634	650	1862
ต.ค.	56	955	996	956	21	22	22	976	1018	978	2972
พ.ย.	56	964	957	923	18	16	16	982	973	939	2894
ธ.ค.	56	692	833	786	30	31	31	722	864	817	2403
ม.ค.	57	1136	976	834	33	28	25	1169	1004	859	3032
ก.พ.	57	975	1084	1063	22	22	22	997	1106	1085	3188
มี.ค.	57	974	972	935	23	23	23	997	995	958	2950
เม.ย.	57	1010	1007	940	40	39	39	1050	1046	979	3075
พ.ค.	57	1067	1069	1054	28	30	30	1095	1099	1084	3278
Total		11325	11691	11139	255	252	249	11580	11943	11388	34,911.00
Average per month		944	974	928	21	21	21	965	995	949	2909.25
SD		169.15	167.82	141.28	9.86	9.44	9.32	171.91	169.19	142.26	463.92

เอกสารแนบที่ 10

จากการประชุมนำเสนอความก้าวหน้าโครงการกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลและตัวแทนเจ้าหน้าที่สารสนเทศของโรงพยาบาล วาระการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือระหว่างโรงพยาบาลส่งให้ผู้จัดจำหน่าย ในบทที่ 3 จึงแนบสรุปการประชุมดังกล่าว เป็นเอกสารแนบดังนี้



สรุปการประชุม

นำเสนอหลักการและความก้าวหน้าการพัฒนาการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ครั้งที่ 1/2557

เมื่อวันที่ 23 ม.ค. 2557 ณ ห้องประชุมฝ่ายบริการ อาคารเรียนรวม โรงพยาบาลรามธิบดี

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน
1	รศ.นพ.สุรศักดิ์ ลีลาอุดมลิปิ	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามธิบดี
2	นพ.ณรงค์ฤทธิ์ มัยยาอานนท์	รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามธิบดี
3	ผศ.นพ.ชูศักดิ์ โอภาสเจริญ	รองคณบดีฝ่ายสารสนเทศ
4	คุณสิริรัตน์ ศรีสิริรัตนกุล	นักวิชาการสารสนเทศ โรงพยาบาลรามธิบดี
5	รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย	Loghealth
6	ดร.ประพจน์ ศรีนุวัตติวงศ์	Loghealth
7	คุณโสภณ เมืองชู	Loghealth
8	คุณพุทธรักษา อิมเดชา	Loghealth
9	คุณวัชรพงศ์ หนีสมุท	Loghealth

สรุปสาระการประชุมได้ดังนี้

วาระการประชุมเพื่อนำเสนอหลักการและความก้าวหน้าการพัฒนาการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างโรงพยาบาลรามธิบดีและผู้จัดจำหน่าย ถึงความหมายและประโยชน์ของ EDI รวมถึงแผนการ implement ระบบ EDI ซึ่งใน phase แรกนี้โรงพยาบาลจะดำเนินการส่งเอกสาร PO ไปยังผู้จัดจำหน่ายก่อน เมื่อสำเร็จแล้วจึงจะขยายต่อเป็นเอกสาร ASN และ Invoice ต่อไป ซึ่งผู้บริหารระดับสูงมีความเห็นชอบในหลักการและการปฏิบัติ และสนับสนุนให้ดำเนินการต่อไป

เอกสารแนบที่ 10



รูปที่ 1 บรรยากาศการประชุมกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลรามารัตน์กับทางคณะผู้วิจัย เพื่อนำเสนอหลักการและรายงานความก้าวหน้าการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 23 ม.ค. 2557 ณ ห้องประชุมฝ่ายบริการ อาคารเรียนรวม โรงพยาบาลรามารัตน์



สรุปการประชุม

นำเสนอความก้าวหน้าการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI)
ครั้งที่ 2/2557
เมื่อวันที่ 30 พ.ค. 2557 ณ ห้องประชุมฝ่ายบริการ อาคารเรียนรวม โรงพยาบาลรามารามิบัติ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน
1	รศ.นพ.สุรศักดิ์ ลีลาอุดมลิปิ	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามารามิบัติ
2	นพ.ณรงค์ฤทธิ์ มัชฌายานนท์	รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามารามิบัติ
3	ผศ.นพ.ชูศักดิ์ โอภาสเจริญ	รองคณบดีฝ่ายสารสนเทศ
4	คุณสิริรัตน์ ศรีสิริรัตนกุล	นักวิชาการสารสนเทศ โรงพยาบาลรามารามิบัติ
5	รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย	Loghealth
6	ดร.ประพจน์ ศรีนวัตติวงศ์	Loghealth
7	คุณโสภณ เมืองชู	Loghealth
8	คุณพทุธชาติ อิ่มเดชา	Loghealth
9	คุณวัชรพงศ์ หมี่สมุทร	Loghealth
10	คุณอัมพิกา ซาติกุล	Loghealth

สรุปสาระการประชุมได้ดังนี้

วาระการประชุมเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างโรงพยาบาลรามารามิบัติและผู้จัดทำรายงานว่าทาง suppliers ได้นำเข้าข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าฐานข้อมูลจำนวน 2,092 รายการ (โครงการพัฒนาฐานข้อมูลยาระดับชาติและระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตเพื่อการเชื่อมโยงของข้อมูลในโซ่อุปทานสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพและยกระดับความปลอดภัยในการใช้ยาของประชาชน (สกว.-วช., 2554-2557))

ทั้งนี้ได้นำเสนอ Web application ที่พัฒนาขึ้นมาว่าสามารถ detect ได้ว่ามีเอกสาร PO อิเล็กทรอนิกส์ไหลเข้าออกเท่าไร (รองรับ ASN และ Invoice ในอนาคต) ช่วยให้ตรวจสอบได้ว่าต้นทางและปลายทางได้รับเอกสารจำนวนตรงกัน

เอกสารแนบที่ 10

ระบบการรับ-ส่งข้อมูลที่น่าเสนอมีความปลอดภัย เนื่องจาก host อยู่ที่ server. ซึ่งมีความปลอดภัยมาก ประกอบกับมีการเข้ารหัสก่อนส่งและรับข้อมูล ผู้รับเท่านั้นที่มีรหัสสามารถเปิดอ่านได้ และข้อมูลจะไม่ถูกเก็บที่ server แต่ข้อมูลจะอยู่ที่โรงพยาบาล

สถานะการทดสอบปัจจุบัน คือ โรงพยาบาลสร้างและส่งไฟล์ PO ไปยังผู้จัดจำหน่าย และให้ผู้จัดจำหน่าย verify ว่าได้รับข้อมูลตรงกันแล้ว ทางผู้วิจัยได้นำเสนอขั้นตอนปฏิบัติต่อไปว่าจะต้องดำเนินการลงรายละเอียดในการ test case scenario เพื่อระบุวิธีการรองรับกับปัญหาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการปฏิบัติงานจริง เช่น วิธีการดำเนินการรองรับเมื่อโรงพยาบาลส่งเลข PO ข้างกัน หรือยกเลิก PO โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายจะต้องดำเนินการอย่างไร เป็นต้น ซึ่งทางทีมจะประสานงานกับ อ.ณรงค์ฤทธิ์ต่อไป จากนั้นทำการปรับปรุง application ให้สอดคล้องกับ business case ที่เกิดขึ้นจริงต่อไป จะเป็นการทำ UAT (User acceptance test) ให้ user ลองใช้งานโดยใช้ไฟล์จริงที่มีอยู่แล้ว และทดสอบด้วย business case หลังจาก user accept จะ training แล้วก็ให้ ABAP สร้าง interphase ที่เชื่อมต่อ SAP ดำเนินการ parallel run ไปพร้อมกับระบบเอกสารเป็นเวลาประมาณ 1 เดือน และ go live นอกจากนี้ได้นำเสนอการต่อยอดระบบ VMI ทดลองนำร่องที่น่าเชื่อถือ ให้ระบบ suggest ว่าจะต้องสั่งซื้อจำนวนเท่าไร supplier ก็จะทราบข้อมูล เตรียม และจัดส่งให้กับโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่มีความกังวลว่าจะกระทบต่อการปฏิบัติงานของ user หลายฝ่าย (จัดซื้อ, พัสดุ, คลังยา) ค่อนข้างมาก

ผู้บริหารระดับสูงมีความเห็นชอบในหลักการและการปฏิบัติ ผู้บริหารจะออกเป็นนโยบายขอความร่วมมือและประสานงานกับผู้ใช้หน่วยงานในการปฏิบัติจริงต่อไป



รูปที่ 2 บรรยากาศการประชุมกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลรามธิบดีกับทางคณะผู้วิจัย เพื่อนำเสนอหลักการและรายงานความก้าวหน้าการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 30 พ.ค. 2557 ณ ห้องประชุมฝ่ายบริการ อาคารเรียนรวม โรงพยาบาลรามธิบดี



สรุปการประชุม

นำเสนอความก้าวหน้าการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI)
เมื่อวันที่ 8 พ.ค. 2557 ณ ห้องประชุม ชั้น 3 อาคารอำนวยการ โรงพยาบาลศิริราช

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน
1	ผศ.นพ.วิศิษฐ์ วามวาณิชย์	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช
2	รศ.นพ.ประดิษฐ์ สมประกิจ	รองคณบดีฝ่ายการคลังและรักษาการรองคณบดี ฝ่ายสารสนเทศ
3	ภ.ก.วิชิต ตั้งจิตติพร	หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม
4	ภ.ญ. พิมพ์พร ตั้งจิตติพร	รองหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมด้านบริหารและ หัวหน้างานพัฒนาและบริหารข้อมูล
5	ภ.ญ.วิมล อนันต์สกุลวัฒน์	รองหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมด้านวิชาการและ หัวหน้างานวิชาการเภสัชกรรม
6	ภ.ญ.ปณิดา จันทปัทมโชติ	หัวหน้างานจัดซื้อและคลังเวชภัณฑ์
7	ภ.ญ. ชัญญา เหมเกตรา	หัวหน้าหน่วยบริหารจัดการด้านข้อมูลยาและ เวชภัณฑ์
8	รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย	Loghealth
9	ดร.ประพจน์ ศรีนวัตติวงศ์	Loghealth
10	คุณโสภณ เมืองชู	Loghealth
11	คุณพุทธิชาติ อิมเดชา	Loghealth
12	คุณวัชรพงศ์ หมีสมุทร	Loghealth

เอกสารแนบที่ 10

สรุปสาระการประชุมได้ดังนี้

วาระการประชุมเพื่อนำเสนอแนวความคิดและความก้าวหน้าการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโรงพยาบาล ที่มีหลักการใช้รหัสยามาตรฐานและ datapool เดียวกัน เพื่อนำไปสู่ระบบ Traceability สอบย้อนกลับได้ว่าผลิตภัณฑ์อะไร ใครเป็นผู้ผลิต ฯลฯ และนำไปสู่ระบบ VMI ซึ่งให้ supplier ช่วยจัดการสินค้าคงคลังได้ในอนาคต รวมทั้งได้นำเสนอ prototype ที่ทางผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาที่จะอยู่ที่ส่วนกลาง (สรอ.) ซึ่งมีความปลอดภัยในการรักษาข้อมูลค่อนข้างสูง ใน phase แรกจะดำเนินการรับส่งเอกสาร PO ก่อน แล้วต่อไปจะเป็น ASN และ Invoice

ผู้บริหารเห็นชอบในหลักการและกำหนดเป็นนโยบายประสานงานกับทางคณะผู้วิจัยขอรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ทางโรงพยาบาลพิจารณาในรายละเอียดต่อไป



รูปที่ 3 บรรยากาศการประชุมกับผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลศิริราชกับทางคณะผู้วิจัย

เมื่อวันที่ 8 พ.ค. 2557 ณ ห้องประชุม อาคารอำนวยการ โรงพยาบาลศิริราช

เอกสารแนบที่ 11

จากการทดสอบการรับส่งเอกสาร PO ของยาและน้ำเกลือที่โรงพยาบาลส่ง ให้ผู้จัดจำหน่าย ตามใบสั่งซื้อ จำนวน 8 รายการ ในบทที่ 3 จึงแนบเอกสารใบสั่งซื้อ เป็นเอกสารแนบดังนี้

ใบสั่งซื้อ

ครั้งที่ 47

เลขที่ 1300103883

วันที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด(เซอร์เวียร์)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100062611

เลขที่สัญญา C225/2556 RA (1400091315)

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด(เซอร์เวียร์) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	250 กล่อง (1 กล่อง = 30 เม็ด)	Diamicon MR 60 mg	367.01	91,752.50	
2	250 กล่อง (1 กล่อง = 28 ซอง)	Protaxos 2 gm	2,054.40	513,600.00	
(หกแสนห้าพันสามร้อยห้าสิบสองบาทห้าสิบสตางค์)			จำนวนเงินรวม	605,352.50	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (คลังยารามาเดิม) ภายในกำหนด 16 กรกฎาคม 2556 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วันทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลานับแต่วันที่ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิม ภายใน 365 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาจะมีสิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชำระราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาไม่มีสิทธิที่จะปรับผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300103883 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของ นั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิด ความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาจะมีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของค หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลา ทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความ บกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางศุภกมล ประเอียด)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้า ยินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

ครั้งที่ 49

เลขที่ 1300103860

วันที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100061247

เลขที่สัญญา C118/2556RA (1400001209)

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	50 กล่อง (1 กล่อง = 28 เม็ด)	Aricept Evess 5 mg	3,413.30	170,665.00	
2	100 กล่อง (1 กล่อง = 30 เม็ด)	Merislon 6 mg	58.85	5,885.00	
3	5 กล่อง (1 กล่อง = 30 เม็ด)	Merislon 6 mg	(ของแถม)	0.00	
4	10 กล่อง (1 กล่อง = 280 เม็ด)	Pariet 20 mg	10,593.00	105,930.00	
(สองแสนแปดหมื่นสองพันสี่ร้อยแปดสิบบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	282,480.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่นำมาคิดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (คลังยารามาเดิม) ภายในกำหนด 16 กรกฎาคม 2556 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วันทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลานับแต่วันที่ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 365 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาไม่มีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเพิ่มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด

เลขที่ 1300103860 หน้า 1/2

เอกสารแนบที่ 11

ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาไม่มีสิทธิที่จะปรับผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากพฤติการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาไม่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของลดหรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของลดหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของลดหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางศุภกมล ประเอียด)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300103482

วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด(พีแอล เอเซีย)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100075605

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด(พีแอล เอเซีย) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	30 กล่อง (1 กล่อง = 30 แคปซูล)	Utrogestan 100 mg	270.71	8,121.30	
2	15 ขวด (1 ขวด = 100 เม็ด)	Cortef 10 mg	944.46	14,166.90	
3	40 กล่อง (1 กล่อง = 200 เม็ด)	Avamigran	530.72	21,228.80	
(สี่หมื่นสามพันห้าร้อยสิบเจ็ดบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	43,517.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (ถलयารามาเดิม) ภายในกำหนด 17 กรกฎาคม 2556 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหายอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาจะมีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาจะมีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

เลขที่ 1300103482 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาสามารถใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำส่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาจะมีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้ละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางสุกษิต ประเสริฐ)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104307

วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2557

ถึง ผู้จัดการบริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด(ฟาร์มาไลน์)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100076287

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหายาจาก บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด(ฟาร์มาไลน์) ซึ่งต่อไปใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	10 กล่อง (1 กล่อง = 100 เม็ด)	Betahistine mesilate 6 mg	20.00	200.00	
(สองร้อยบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	200.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพ ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ภายในกำหนด 10 พฤษภาคม 2557 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วันทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลานับแต่วันที่ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาจะมีสิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาจะมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดหาส่งมอบเพียงบางส่วน

เลขที่ 1300104307 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเดิมทั้งหมด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากพฤติกรรมอื่นใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของคหรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วันนับแต่วันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)

(นายแพทย์ณรงค์ฤทธิ มัทยาอนนท์)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามารับดี และ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104061

วันที่ 3 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด(รอตต้า)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100075873

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด(รอตต้า) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	60 ขวด	Saugella Attiva 100 ml	94.16	5,649.60	
2	3 ขวด	Saugella Attiva 100 ml	(ของแถม)	0.00	
3	100 กล่อง (1 กล่อง = 100 เม็ด)	Reparil 20 mg	428.00	42,800.00	
4	30 กล่อง (1 กล่อง = 100 เม็ด)	Reparil 20 mg	(ของแถม)	0.00	
(สี่หมื่นแปดพันสี่ร้อยสี่สิบเก้าบาทหกสิบสตางค์)			จำนวนเงินรวม	48,449.60	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (ถ่งยารามาเดิม) ภายในกำหนด 22 กรกฎาคม 2556 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด เลขที่ 1300104061 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาที่มีสิทธิ์ที่จะปรับผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีที่สิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากพฤติกรรมอันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้จัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางสุกสิศ ประเสริฐ)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ)..... ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300103496

วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท เคนยา (ประเทศไทย) จำกัด(เคนยา)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100075619

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท เคนยา (ประเทศไทย) จำกัด(เคนยา) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	50 กล่อง (1 กล่อง = 30 เม็ด)	Calcium folinate tablet 15 mg	379.85	18,992.50	
2	25 กล่อง (1 กล่อง = 30 เม็ด)	Calcium folinate tablet 15 mg	(ของแถม)	0.00	
(หนึ่งหมื่นแปดพันเก้าร้อยเก้าสิบสองบาทห้าสิบสตางค์)			จำนวนเงินรวม	18,992.50	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจสอบแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ตรวจสอบผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (คลังยาอาคารสมเด็จพระเทพรัตน์) ภายในกำหนด 17 กรกฎาคม 2556 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาจะมีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาจะมีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหา

เลขที่ 1300103496 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำส่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของ นั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิด ความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อื่นใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาไม่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของค หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้ละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลา ทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความ บกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบโดยชัดแจ้งแล้วตั้งแต่นั้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางสุกษิต สระเยี่ยม)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้า ยินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104306

วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2557

ถึง ผู้จัดการบริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด (ไฟเซอร์)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100076286

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด (ไฟเซอร์) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	10 กล่อง (1 กล่อง = 10 เม็ด)	Zyvox 600 mg	17,120.00	171,200.00	
2	5 กล่อง (1 กล่อง = 1000 เม็ด)	Paracetamol 500 mg.	(ของแถม)	0.00	
(หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันสองร้อยบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	171,200.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี ภายในกำหนด 17 มีนาคม 2557 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหายอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหา มีสิทธิ บอกละใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกละใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกละใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหา มีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกละใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกละใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหา เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104306 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งมอบเดิมทั้งหมด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิใช่เหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของคดหรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วันนับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคดหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคดหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)



ผู้จัดหา

(นายแพทย์ณรงค์ฤทธิ์ มัทยาอนนท์)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาริบัติ และ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104061

วันที่ 3 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด(รอตต้า)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100075873

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด(รอตต้า) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	60 ขวด	Saugella Attiva 100 ml	94.16	5,649.60	
2	3 ขวด	Saugella Attiva 100 ml	(ของแถม)	0.00	
3	100 กล่อง (1 กล่อง = 100 เม็ด)	Reparil 20 mg	428.00	42,800.00	
4	30 กล่อง (1 กล่อง = 100 เม็ด)	Reparil 20 mg	(ของแถม)	0.00	
(สี่หมื่นแปดพันสี่ร้อยสี่สิบเก้าบาทหกสิบสตางค์)			จำนวนเงินรวม	48,449.60	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (ถ่งยารามาเดิม) ภายในกำหนด 22 กรกฎาคม 2556 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีตั้งแต่เดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหา มีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด เลขที่ 1300104061 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาไม่มีสิทธิที่จะปรับผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่เมื่อเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อื่นใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องการรับผิดชอบ เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาไม่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของดหรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของดหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของดหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางศุภกมล ประเอียด)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104305

วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2557

ถึง ผู้จัดการบริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด(เพรเซนติส คาบี)

เลขที่รายงานขอซื้ออ้างอิง 1100076285

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด(เพรเซนติส คาบี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	10 กล่อง (1 กล่อง = 1 ขวด)	Aminoven Infant 10% 100 ml	246.10	24,610.00	
2	5 ขวด (1 กล่อง = 1 ขวด)	Aminoven Infant 10% 100 ml	(ของแถม)	0.00	
(สองหมื่นสี่พันหกร้อยสิบบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	24,610.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี ภายในกำหนด 17 พฤษภาคม 2557 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหายอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหา มีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหา มีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหา เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104305 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดหาส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของ นั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิด ความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของด หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลา ทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของดหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความ บกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของดหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)



ผู้จัดหา

(นายแพทย์ณรงค์ฤทธิ์ มัทยาอนนท์)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามารัตน์ดี และ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้า ยินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

ครั้งที่ 65

เลขที่ 1300104308

วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2557

ถึง ผู้จัดการบริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด ทดสอบ name 2 ทดสอบ name 3 ทดสอบ name 4(เอ็ม เอส ดี)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100061273

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหายา จาก บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด ทดสอบ name 2 ทดสอบ name 3 ทดสอบ name 4(เอ็ม เอส ดี)

ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	10 ขวด (1 ขวด = 90 เม็ด)	Stocrin 200 mg tablets	1,328.94	13,289.40	
2	100 ขวด	Clarinate 60 ml	218.28	21,828.00	
3	40 ขวด	Clarinate 60 ml	(ของแถม)	0.00	
(สามหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยสิบเจ็ดบาทสี่สิบสตางค์)			จำนวนเงินรวม	35,117.40	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและเอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (คลังยาอาคารสมเด็จพระเทพรัตน์) ภายในกำหนด 22 มกราคม 2557

โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา

มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน

ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลานับแต่วันที่ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาไม่มีสิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาไม่มีสิทธิที่จะปรับ

เลขที่ 1300104308 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหา เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีที่สิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของ นั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้จัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิด ความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิมีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้จัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้จัดหาไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้จัดหาจะมีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของค หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง

ถ้าผู้จัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้จัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลา ทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความ บกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นายแพทย์ณรงค์ฤทธิ์ มัยยาอนันท์)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาริบัติ และ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้า ยินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

ครั้งที่ 11

เลขที่ 1300093013

วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556

ถึง ผู้จัดการบริษัท เชนอรัล ฮอสปิตัล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)(เชนอรัล ฮอสปิตัล)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง 1100061289

เลขที่สัญญา C124/2556 RA (1400001216)

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท เชนอรัล ฮอสปิตัล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)(เชนอรัล ฮอสปิตัล) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	400 ถุง (1 ถุง = 1 ขวด)	Sodium Chloride (Plastic) 3% 500 ml	32.10	12,840.00	
2	200 ถุง	NSS (Plastic)in 500 ml bott. 250 ml	23.54	4,708.00	
3	400 ถุง	Water for injection(Plastic) 500 ml	26.75	10,700.00	
(สองหมื่นแปดพันสองร้อยสี่สิบแปดบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	28,248.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (คลังน้ำเกลือรามาเดิม) ภายในกำหนด 22 กันยายน 2557 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหาขอรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน 365 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหา มีสิทธิ บอกละใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกละใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกละใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหา มีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกละใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

เลขที่ 1300093013 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาสามารถใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้จัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหาเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้จัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีที่ผู้จัดหาที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้จัดหาส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้จัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้จัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้จัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้จัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้จัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของค หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันนั้นสิ้นสุดลง

ถ้าผู้จัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้จัดหาได้ละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางสุกษิทธิ์ ตรีเอี่ยม)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้จัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104313

วันที่ 5 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2557

ถึง ผู้จัดการบริษัท เชนอรัล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

เลขที่รายงานขอซื้อของจ้าง -

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา ยา จาก บริษัท เชนอรัล ฮอสปิทัล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคา เลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	200 ขวด	NSS Irrigation (safety cap) 0.9% 500 ml	22.47	4,494.00	
(สี่พันสี่ร้อยเก้าสิบสี่บาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	4,494.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของที่ นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (คลังเคมี/ยาผลิต) ภายในกำหนด 21 กันยายน 2557 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหายอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหาจะมีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเดิมจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหาจะมีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหา เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดหาส่งมอบเพียงบางส่วน

เลขที่ 1300104313 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากพฤติกรรมอันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องการปฏิบัติตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของคหรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้ละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)


(นางสาวยุพา จิรยงค์วรกุล)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง

หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 11

ใบสั่งซื้อ

เลขที่ 1300104314

วันที่ 5 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2557

ถึง ผู้จัดการบริษัท เชนอร์ล ฮอสปิตาล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)

เลขที่รายงานขอซื้ออ้างอิง 1100076311

มหาวิทยาลัยมหิดล (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้ เรียกว่า "ผู้จัดหา" ตกลงจัดหา เคมีภัณฑ์ จาก บริษัท เชนอร์ล ฮอสปิตาล โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปในใบสั่งซื้อนี้เรียกว่า "ผู้รับจัดหา" ตามใบเสนอราคาเลขที่ ลงวันที่ โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	จำนวน	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท.สตางค์)	จำนวนเงิน (บาท.สตางค์)	สถานที่ส่งของ
1	500 ขวด	NSS Irrigation (safety cap) 0.9% 500 ml	22.47	11,235.00	
(หนึ่งหมื่นหนึ่งพันสองร้อยสามสิบห้าบาทถ้วน)			จำนวนเงินรวม	11,235.00	

ข้อ 1. สิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ ต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดในใบเสนอราคาและ เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อนี้ (ถ้ามี) และต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ หรือเป็นของ ที่นำมาดัดแปลงหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ และหากตรวจทดลองแล้วต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วยค่าใช้จ่ายในการ ทดลองผู้รับจัดหาเป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ 2. ผู้รับจัดหาจะส่งมอบสิ่งของที่จัดหาตามใบสั่งซื้อนี้ให้แก่ผู้จัดหา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (คลังนำเกลืออาคารสมเด็จพระเทพรัตน์) ภายในกำหนด 13 สิงหาคม 2557 โดยผู้รับจัดหาต้องนำใบสั่งซื้อนี้พร้อม หลักฐาน และสิ่งของที่จัดหา มามอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จัดหาด้วย

ก่อนการส่งมอบทุกครั้ง ผู้รับจัดหาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ เป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำการของส่วนงาน

ข้อ 3. ผู้รับจัดหายอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เป็นเวลา นับแต่วันที่ผู้จัดหาได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจัดหาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ ได้ดีดังเดิม ภายใน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 4. เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้แล้ว ถ้าผู้รับจัดหาไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงจัดหาให้แก่ ผู้จัดหา หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือเห็นว่าผู้รับจัดหาไม่อาจปฏิบัติตามใบสั่งซื้อต่อไปได้ ผู้จัดหา มีสิทธิ บอกเลิกใบสั่งซื้อนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้จัดหาใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อ ถ้าผู้จัดหาจัดหาสิ่งของจากบุคคลอื่นเพิ่มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ ขาดส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด นับแต่วันบอกเลิกใบสั่งซื้อ ผู้รับจัดหาจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนด ไว้ในใบสั่งซื้อนี้ด้วย และถ้าผู้จัดหาได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจัดหาแล้ว ผู้จัดหา มีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจัดหา จนถึงวันบอกเลิกใบสั่งซื้อได้อีกด้วย

ข้อ 5. ในกรณีที่ผู้จัดหาไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกใบสั่งซื้อตาม ข้อ 4 ผู้รับจัดหาจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้จัดหา เป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ จนถึงวันที่ผู้รับจัดหาได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้จัดหาจนถูกต้องครบถ้วน

เลขที่ 1300104314 หน้า 1 / 2

เอกสารแนบที่ 11

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงจัดหาประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้รับจัดหาส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของ นั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ข้อ 6. ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิด ความเสียหายแก่ผู้จัดหาแล้ว ผู้รับจัดหาจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้จัดหาโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จัดหา

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้จัดหา หรือเหตุจากพฤติกรรมอันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้รับจัดหาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้รับจัดหาไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาตามใบสั่งซื้อนี้ได้ ผู้รับจัดหาที่มีสิทธิขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อหรือของค หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้จัดหาทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจัดหาไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจัดหาได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขยายเวลา ทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความ บกพร่องของฝ่ายผู้จัดหาซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้จัดหาทราบอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามใบสั่งซื้อ หรือของคหรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดหาที่จะพิจารณา

(ลงชื่อ)

(นายแพทย์ณรงค์ฤทธิ มัทยาอนนท์)

ผู้จัดหา

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามารับดี และ รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

ข้าพเจ้าได้รับใบสั่งซื้อฉบับนี้ไป และได้อ่านเข้าใจข้อความในใบสั่งซื้อ โดยละเอียดตลอดแล้ว ข้าพเจ้า ยินยอมปฏิบัติตามใบสั่งซื้อนี้ทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้เป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้รับจัดหา

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หมายเหตุ หากผู้รับใบสั่งซื้อไม่มีอำนาจผูกพัน บริษัท, ห้าง, ร้าน ต้องมีหนังสือมอบอำนาจด้วย

เอกสารแนบที่ 12

จากการทดลองส่งเอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO) ผ่าน Application (EDI portal) จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ผู้วิจัยได้ส่งแบบประเมินให้โรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นจากการทดลองใช้ระบบ กล่าวในบทที่ 3 จึงแนบแบบประเมินดังกล่าว เป็นเอกสารแนบดังนี้

**แบบประเมินสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้ใช้ในการทดลองใช้
ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI)
โครงการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ**

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นจากการทดลองรับเอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO) ผ่าน Application (EDI portal) จากโรงพยาบาล ผู้วิจัยและผู้พัฒนาระบบจะนำข้อมูลของท่านมาปรับปรุงระบบ ให้ตรงกับความต้องการของท่านและเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบให้มากที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ระบุความพึงพอใจต่อการทดลองใช้ระบบ ที่ท่านพิจารณาแล้วตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อ

รายการที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. Application (EDI portal) ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่ายได้ถูกต้องทั้งปริมาณของเอกสารและคุณภาพของข้อมูล		✓			
2. Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการรับเอกสาร PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย		✓			
3. Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้		✓			
4. Application (EDI portal) ใช้งานง่าย			✓		
5. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้ระบบ		✓			

ความเห็นเพิ่มเติม

ลงชื่อ SUREKONG
(SUREKONG SANG-THAN)
ตำแหน่ง

ผู้ให้ข้อมูล
วันที่ 28 กรกฎาคม 2557

เอกสารแนบที่ 12

แบบประเมินสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้ใช้ในการทดลองใช้
ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI)
โครงการการพัฒนาการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในโซ่อุปทานสุขภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นจากการทดลองส่งเอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO) ผ่าน Application (EDI portal) จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ผู้วิจัยและผู้พัฒนาระบบจะนำข้อมูลของท่านมาปรับปรุงระบบ ให้ตรงกับความต้องการของท่านและเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบให้มากที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ระบุความพึงพอใจต่อการทดลองใช้ระบบ ที่ท่านพิจารณาแล้วตรงกับความเห็นของท่านในแต่ละข้อ

รายการที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. Application (EDI portal) ส่ง เอก ส าร อิเล็กทรอนิกส์ PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่ายได้ถูกต้องทั้งปริมาณของเอกสารและคุณภาพของข้อมูล		✓			
2. Application (EDI portal) ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการส่งเอกสาร PO จากโรงพยาบาลไปยังผู้จัดจำหน่าย		✓			
3. Application (EDI portal) เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของผู้ใช้		✓			
4. Application (EDI portal) ใช้งานง่าย		✓			
5. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้ระบบ		✓			

ความเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ



(นางสาวสิริรัตน์ ศรีสิริรัตนกุล)

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์

ฝ่ายสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ผู้ให้ข้อมูล

วันที่ 28 กรกฎาคม 2557

เอกสารแนบที่ 13

หลังจากทดลองส่งเอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase order: PO) ผ่าน Application (EDI portal) ได้สำเร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประชาสัมพันธ์ขยายผลการวิจัยต่อโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่ายรายอื่นๆ โดยร่วมมือกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันรหัสสากล สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (GS1 Thailand) จัดงานประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง "GO LIVE : Healthcare Supply Chain & Logistics" วันพุธที่ 20 สิงหาคม 2557 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียดดังนี้



กำหนดการประชุมสัมมนาวิชาการ

เรื่อง GO LIVE : Healthcare Supply Chain & Logistics

การขึ้นระบบจริง : การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

โดย

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และมหาวิทยาลัยมหิดล

วันพุธที่ 20 สิงหาคม 2557 เวลา 13.00 น. – 16.00 น.

ห้อง Meeting Room 1 - 2 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพมหานคร

13.00 น. - 13.15 น.	ลงทะเบียน
13.15 น. - 13.25 น.	กล่าวต้อนรับและรายงานการประชุม โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ
13.25 น. - 13.45 น.	พิธีเปิดการประชุมสัมมนา โดย ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล
13.45 น. - 14.15 น.	บรรยายพิเศษ เรื่อง "ระบบโลจิสติกส์ในสถานบริการสาธารณสุข" - ขอบเขตงานระบบโลจิสติกส์ : Inventory, Warehouse, Transport & Scheduling - การพัฒนาระบบสารสนเทศ Enable Information Technology : Electronic Data Interchange (EDI), Vendor Managed Inventory (VMI), Traceability System และ Database โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย
14.15 น. - 15.00 น.	นำเสนอผลวิจัยเชิงประจักษ์ของ LogHealth ปี 2556 : Go Live - Electronic Data Interchange (EDI), Vendor Managed Inventory (VMI), Traceability System : ใ้การใช้ประโยชน์ระบบโลจิสติกส์ในสถานบริการสาธารณสุข - Success & Current Status : ระบบงานโลจิสติกส์สู่ความสำเร็จการบริหารจัดการองค์กรและแผนการดำเนินงานของ LogHealth ระยะต่อไป โดย คุณโสภณ เมืองชู และคุณพุดชาด อิมเดชา ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ

เอกสารแนบที่ 13

15.00 น. – 16.00 น.

เสวนาเรื่อง “การดำเนินงานระบบโลจิสติกส์ในสถานบริการสาธารณสุข : ระดับปฏิบัติการจริง”

- ระบบสารสนเทศ Electronic Data Interchange (EDI), Vendor Managed Inventory (VMI)
- ระบบโลจิสติกส์หน่วยขนส่งกลาง ของสถานบริการสาธารณสุข
- GS1 Action & Implementation: การใช้รหัสสากล Barcode ในระบบโลจิสติกส์
- พัฒนาระบบโลจิสติกส์โซ่อุปทานสุขภาพเพื่อสนับสนุนงานบริหารสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ร่วมเสวนา :

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ชูศักดิ์ โอภาสเจริญ
โรงพยาบาลรามธิบดี
- รองศาสตราจารย์นายแพทย์ทรงกลด เอี่ยมจตุรภัทร
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
- คุณประวิทย์ โชติปรายนกุล
สถาบันรหัสสากล สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- ผู้แทนจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการโซ่อุปทานสุขภาพ

ดำเนินการเสวนา โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย

16.00 น.

ปิดการประชุม

เอกสารแนบที่ 13



เอกสารแนบที่ 14

นิยามศัพท์

ANSIX.12 (American National Standard Institute X12) มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทาง

อิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญในอเมริกาเหนือและใช้มากในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์

ASN (Advance shipment notice) คือ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้จัดจำหน่ายแจ้งทางโรงพยาบาลทราบ

ล่วงหน้าถึงกำหนดเวลาและรายละเอียดสินค้าก่อนที่จะมาส่ง

ATP (Available to Promise) คือ การประเมินวันที่เจ้าหน้าที่ของผู้จัดจำหน่ายจัดส่งสินค้าได้ เพื่อจัดตาราง

การส่งสินค้าก่อนออกเอกสาร ASN แจ้ง ไปยังโรงพยาบาล

DO หรือ D/O (Delivery order) คือ ใบนำส่งสินค้า เป็นเอกสารที่ผู้จัดจำหน่ายส่งมาพร้อมกับสินค้า

EDI (Electronic data interchange) หรือ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการรับ-ส่งข้อมูลใน

รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กร ใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีรูปแบบมาตรฐานเป็นสื่อกลางซึ่ง

ได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากผู้รับและผู้ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) มาตรฐาน

การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสากลซึ่งปัจจุบันนิยมใช้มากที่สุดในโลกธุรกิจเพราะการ

ขนส่งและการบริหารทางธุรกิจไม่ได้จำกัดแค่ภายในประเทศหรือภายในภูมิภาคเท่านั้น

EFT (Electronic fund transfer) คือ การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์

ERP (Enterprise Resource Planning) คือ ระบบที่ใช้ในการจัดการและวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ของ

องค์กร โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ขององค์กรเข้าด้วยกัน

GLN (Global location number) คือ เลขหมายประจำตำแหน่งที่ตั้งสากล ใช้บ่งชี้สถานที่ตั้งทางกายภาพ

ของหน่วยงานหรือองค์กร

GRNs (Goods receive notes) คือ ใบบันทึกการรับสินค้า เป็นเอกสารที่ใช้บันทึกยืนยันการรับสินค้า ณ จุด

รับสินค้า เพื่อยืนยันว่า สินค้าที่จัดส่งนั้นทางโรงพยาบาลได้รับสินค้าเรียบร้อยแล้วและเป็นเอกสาร

สำคัญที่แผนกการเงินใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลใน PO และ Invoice เพื่อยืนยันความถูกต้องก่อนทำ

การชำระเงิน

GTIN (Global trade identification number) คือ เลขหมายประจำตัวสินค้าสากล เลขหมายดังกล่าวใช้บ่งชี้

รายการสินค้า ที่ใช้ในการทำธุรกรรมธุรกิจทั่วโลก ดังนั้นผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นจะมีเลขหมาย GTIN ไม่ซ้ำ

กันทั่วโลก มีประโยชน์อย่างมากสำหรับการติดตามหรือสอกลับผลิตภัณฑ์นั้น

MRP (Material requirement planning) คือ ระบบวิเคราะห์การจัดการและวางแผนความต้องการวัตถุดิบ

ต่างๆ ในองค์กร โดยมีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการควบคุมแผนการสั่งซื้อ การส่งมอบสินค้า

การจัดการสินค้าคงคลัง และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

PO หรือ P/O (Purchase order) คือ ใบสั่งซื้อ เป็นเอกสารที่ออกจากแผนกจัดซื้ออ้างอิงข้อมูลจากใบขอซื้อ

(PR) สำหรับส่งให้ผู้มีอำนาจพิจารณาเพื่อเสนออนุมัติเห็นชอบการสั่งซื้อดังกล่าว

PR หรือ P/R (Purchase requisition) คือ ใบขอซื้อ ซึ่งเป็นเอกสารภายในองค์กร ใช้สำหรับแจ้งไปยังแผนก

จัดซื้อเพื่อบอกความต้องการ ใช้ติดตามสถานะงานซื้อที่กำลังดำเนินการ

SO หรือ S/O (Sale order) คือ ใบขายสินค้า ซึ่งเป็นเอกสารที่ผู้จัดจำหน่ายยืนยันการขาย ใช้ในการอ้างอิง

การจัดส่งและการแจ้งหนี้

เอกสารแนบที่ 14

UNTDI (United Nations Trade Data Interchange) มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญในยุโรปตะวันตกและใช้มากในอังกฤษ

VANs (Value Added Networks) เป็นตัวเชื่อมต่อข้อมูลเข้าด้วยกันระหว่างผู้รับและผู้ส่งข้อมูล โดยสามารถตรวจสอบ บันทึก รวบรวม และรักษาความปลอดภัยให้แก่ข้อมูลได้

VMI (Vendor-managed inventory) คือ ระบบการบริหารคลังสินค้าโดยผู้ขาย

XML (Extensible markup language) เป็นภาษามาตรฐานในการแปลงข้อมูล เพื่อที่จะส่งผ่านระบบต่างๆใน เพื่อที่จะให้มีการสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันได้ บริษัทและคู่ค้าสามารถแบ่งปันข้อมูลแบบทันทีทันใด (Real-time) ได้