

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยทำการแบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ ดังนั้นการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลจึงแสดงผลตามวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นระยะต่างๆ ดังนี้

ระยะที่ 1 (Phase I) : พัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์

ส่วนที่ 1 การเก็บข้อมูลปัญหาและความต้องการการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ โดยวิธีการสกัดความคิดให้ได้ข้อสรุปเรื่องความต้องการการใช้ข้อมูลในการปฏิบัติงานจริงโดยการเข้ากลุ่มพูดคุย (Focus group discussion) ในการประชุมประจำเดือนของเครือข่ายที่โรงพยาบาลแม่สอด ที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 32 คน พบว่า มีการนำเสนอปัญหาเรื่องการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานทั้ง 2 ทาง

1) การส่งต่อข้อมูลจาก รพ.แม่สอด ไปยัง หน่วยปฐมภูมิ เนื่องจากในปัจจุบันใช้วิธีการทำจดหมายส่งตัวให้ผู้ป่วยแต่ละรายเป็นผู้นำส่งไปยังหน่วยปฐมภูมิเอง พบปัญหา

- เอกสารสูญหายระหว่างทาง
- เอกสารชำรุด ใช้งานไม่ได้
- ผู้ป่วยไม่ทราบว่าต้องนำเอกสารไปให้เจ้าหน้าที่หน่วยปฐมภูมิ
- ลายมือแพทย์ผู้รักษาไม่ชัดเจน อ่านยาก และไม่ครบถ้วน ทำให้มีความเสี่ยงที่หน่วยปฐมภูมิจะทำการรักษาต่อแบบผิดวิธีได้

2) การส่งต่อข้อมูลจาก หน่วยปฐมภูมิ ไปยัง รพ.แม่สอด โดยใช้จดหมายส่งตัวให้ผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยแต่ละรายเป็นผู้นำส่งไปยัง รพ.แม่สอด พบปัญหาเอกสารสูญหายระหว่างทาง

- เอกสารชำรุด ใช้งานไม่ได้
- ผู้ป่วยไม่ทราบว่าต้องนำเอกสารไปให้เจ้าหน้าที่หน่วยปฐมภูมิ

- การบันทึกประวัติการรักษาของผู้ป่วย ไม่ชัดเจนและไม่ต่อเนื่อง ทำให้แพทย์จำเป็นต้องเริ่มการรักษาใหม่ให้แก่ผู้ป่วย ซึ่งทำให้สูญเสียต้นทุนในการรักษาเพิ่มมากขึ้นโดยไม่จำเป็น
- 3) การส่งต่อข้อมูลการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยไม่สมบูรณ์ เนื่องจากผู้ให้บริการ/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ไม่ได้ตระหนักถึงอันตรายของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทำให้ไม่ได้ตรวจสอบประวัติแพ้ยาของผู้ป่วยก่อนให้การรักษา ทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติการณ์แพ้ยาซ้ำ
- ผู้ป่วยไม่ได้ตระหนักถึงอันตรายของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทำให้ไม่ได้แสดงบัตรแพ้ยาแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขก่อนรับการรักษา
 - การตรวจสอบประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย เจ้าหน้าที่จะต้องโทรศัพท์เข้ามาติดต่อที่ห้องจ่ายยา หรือ ห้องให้คำปรึกษาเรื่องยา โรงพยาบาลแม่สอดเท่านั้น ซึ่งไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน
 - ไม่มีการรายงานอุบัติการณ์/เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจากหน่วยปฐมภูมิ ผู้ป่วยไม่ได้รับการประเมินอาการไม่พึงประสงค์นั้นๆ และไม่มีการบันทึกลงในประวัติแพ้ยาของผู้ป่วย ทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติการณ์แพ้ยาซ้ำ
- 4) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอยากให้สามารถตรวจสอบประวัติการรักษาของผู้ป่วยที่อยู่ในความรับผิดชอบได้เอง เพื่อจะได้สะดวกต่อการเติมยา (Refilled) แก่ผู้ป่วย ในกรณีของผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกที่ ตามแนวทางปฏิบัติการคัดกรองระดับโรคเรื้อรังของผู้ป่วยที่ตกลงกันภายใน CUP แม่สอด เพื่อลดความแออัดของผู้ป่วยที่จะเข้ามารักษาใน โรงพยาบาลแม่สอด และเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้แก่หน่วยปฐมภูมิต่างๆมากขึ้น
- 5) จากการสอบถาม ข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องการทราบเมื่อต้องให้บริการการรักษาแก่ผู้ป่วยที่หน่วยปฐมภูมิ ได้แก่
- ประวัติทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลผู้ป่วย, ข้อมูลญาติ/ผู้ที่ให้ติดต่อ
 - ประวัติการรักษาของผู้ป่วย ได้แก่ ผลการวินิจฉัยโรคของแพทย์ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประวัติการใช้ยาและประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 การเก็บข้อมูลระบบการทำงานตามขั้นตอนการทำงานจริงของเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลแม่สอด และ PCU แม่สอด โดยวิธีการลงพื้นที่สำรวจขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Flow) จริงของโรงพยาบาลแม่สอด และ PCU แม่สอด และสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานจริงและปัญหาเกี่ยวกับระบบการทำงานของเจ้าหน้าที่

1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลแม่สอด (ภาพที่4.1)

1.1) ผู้ป่วยมายื่นบัตรนัดที่จุดคัดกรอง

- ผู้ป่วยที่มีการนัดตรวจทางห้องปฏิบัติการล่วงหน้า ส่งไปตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อน จากนั้นกลับมารอชั่งประวัติที่ห้องตรวจ
- ผู้ป่วยที่ไม่มีนัดตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่งไปรอชั่งประวัติที่ห้องตรวจ
- ผู้ป่วยรายใหม่ ส่งไปทำประวัติข้อมูลทั่วไปที่ห้องเวชระเบียน จากนั้นกลับมารอชั่งประวัติที่ห้องตรวจ

1.2) เจ้าหน้าที่ประจำห้องตรวจทำการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Sign)ของผู้ป่วย จากนั้นพยาบาลประจำห้องตรวจแต่ละที่จะทำการชั่งประวัติ คัดกรองและบันทึกผลการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Sign) และ ผลการชั่งประวัติในระบบ HosXP

1.3) แพทย์ ทำการตรวจรักษาผู้ป่วย และบันทึกผลการวินิจฉัยโรคหลักและโรคร่วมในแฟ้มประวัติผู้ป่วยแต่ละราย (OPD Card)

- กรณีที่แพทย์ใช้คอมพิวเตอร์และบันทึกประวัติการรักษาในระบบ HosXP จะสามารถดูประวัติการรักษาเดิมก่อนตัดสินใจทำการรักษาในครั้งนี้ จากนั้นทำการสั่งจ่ายยาในระบบ HosXP และพิมพ์ใบสั่งยาให้แก่ผู้ป่วย
- กรณีที่แพทย์ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ จะดูประวัติการรักษาเดิมจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยแต่ละราย (OPD Card)ก่อนตัดสินใจทำการรักษาในครั้งนี้ จากนั้นทำการสั่งจ่ายยาในใบสั่งยา

1.4) พยาบาลทำการนัดผู้ป่วยในระบบ HosXP ตามแพทย์สั่ง และ ปรับวันนัดให้ตรงกับวันที่ห้องตรวจนั้นๆเปิดบริการ พร้อมทั้งเฉลี่ยจำนวนผู้ป่วยให้มีปริมาณเหมาะสม

1.5) ผู้ป่วยนำใบสั่งยามายื่นที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกเจ้าพนักงานเภสัชกรรม ทำการคัดกรองใบสั่งยาเป็นประเภทต่างๆ และทำการเรียงคิวใบสั่งยา ดังนี้

- ใบสั่งยาที่ต้องชำระเงิน/ติดต่อการเงินและมีจำนวนรายการยาไม่เกิน 5 รายการ

- ใบสั่งยาที่ต้องชำระเงิน/ติดต่อกำการเงินและมีจำนวนรายการยามากกว่า 5 รายการ
- ใบสั่งยาที่ไม่ต้องติดต่อกำการเงินและมีจำนวนรายการยาไม่เกิน 5 รายการ
- ใบสั่งยาที่ไม่ต้องติดต่อกำการเงินและมีจำนวนรายการยามากกว่า 5 รายการ
- ใบสั่งยาเร่งด่วน/ฉุกเฉิน

1.6) เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม ทำการตรวจสอบใบสั่งยาตามลำดับและบันทึกข้อมูลใบสั่งยาให้สมบูรณ์ตามที่แพทย์สั่งในระบบ HosXP กรณีที่ใบสั่งยาไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ จะปรึกษาเภสัชกร เพื่อทำการปรึกษาแพทย์ตามลำดับ จากนั้นจะพิมพ์ผลลากยาให้ครบรายการ

1.7) พนักงานประจำห้องยาทำการจัดยาตามฉลากยา

1.8) เภสัชกรจุดตรวจสอบยา จะตรวจสอบยาและใบสั่งยาให้ถูกต้อง รอบที่ 1 หากใบสั่งยามีปัญหาจะต้องปรึกษาแพทย์ หรือ แก้ไขปัญหาให้เรียบร้อยก่อนส่งออกไปยังจุดจ่ายยา

1.9) เภสัชกรจุดจ่ายยา จะตรวจสอบยาและใบสั่งยาให้ถูกต้อง รอบที่ 2 หากไม่มีปัญหาจะทำการส่งมอบยาและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยทุกราย

2) ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการผู้ป่วยนอกใน PCU แม่สอด (ภาพที่ 4.2)

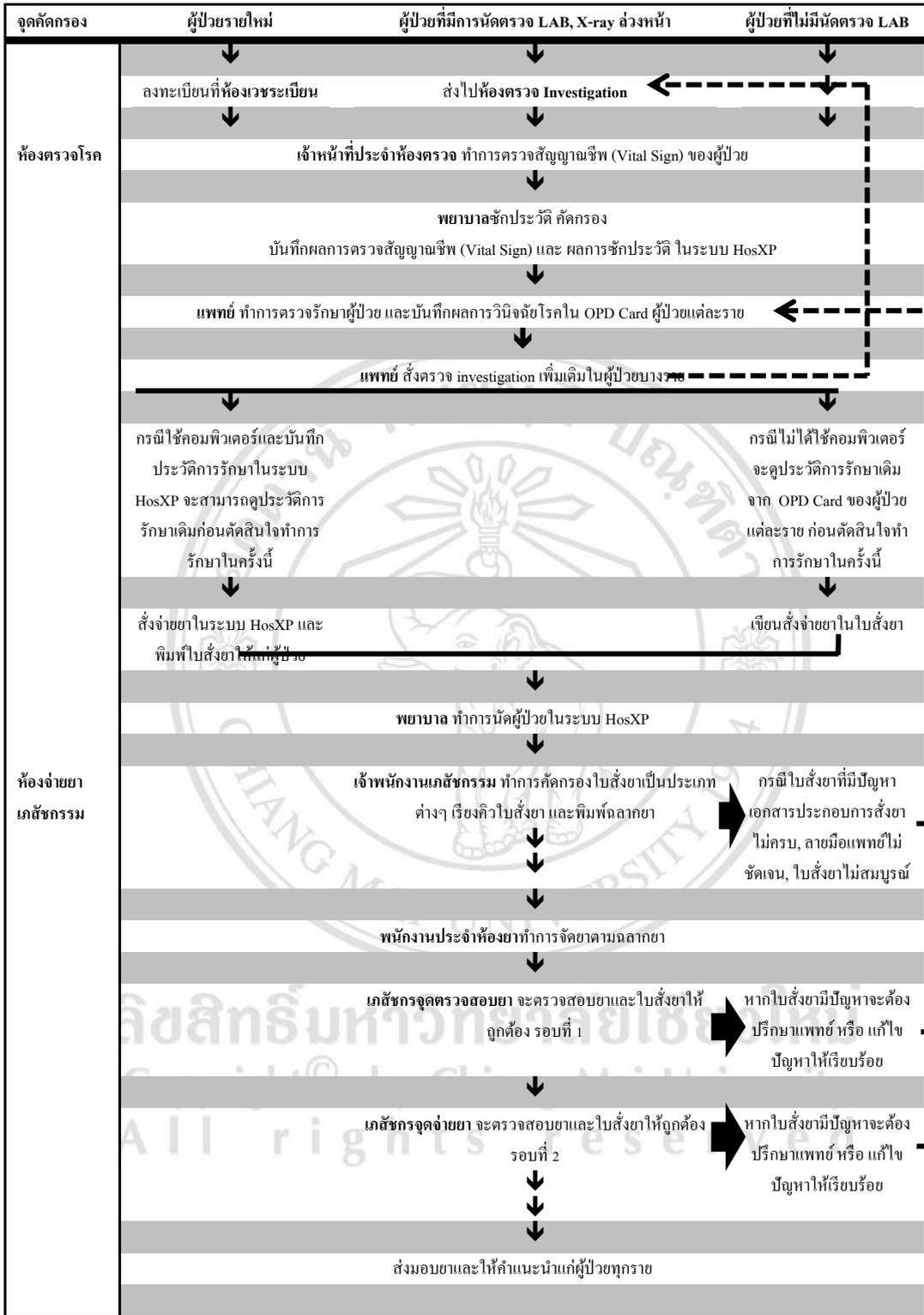
2.1) ผู้ป่วยมาขึ้นบันไดที่จุดคัดกรอง

- ผู้ป่วยรายเดิมที่มีการนัดติดตามผลการรักษาหรือรอซักประวัติที่ห้องตรวจ
- ผู้ป่วยรายใหม่ ส่งไปทำประวัติข้อมูลทั่วไปที่ห้องเวชระเบียน จากนั้นกลับมารอซักประวัติที่ห้องตรวจ

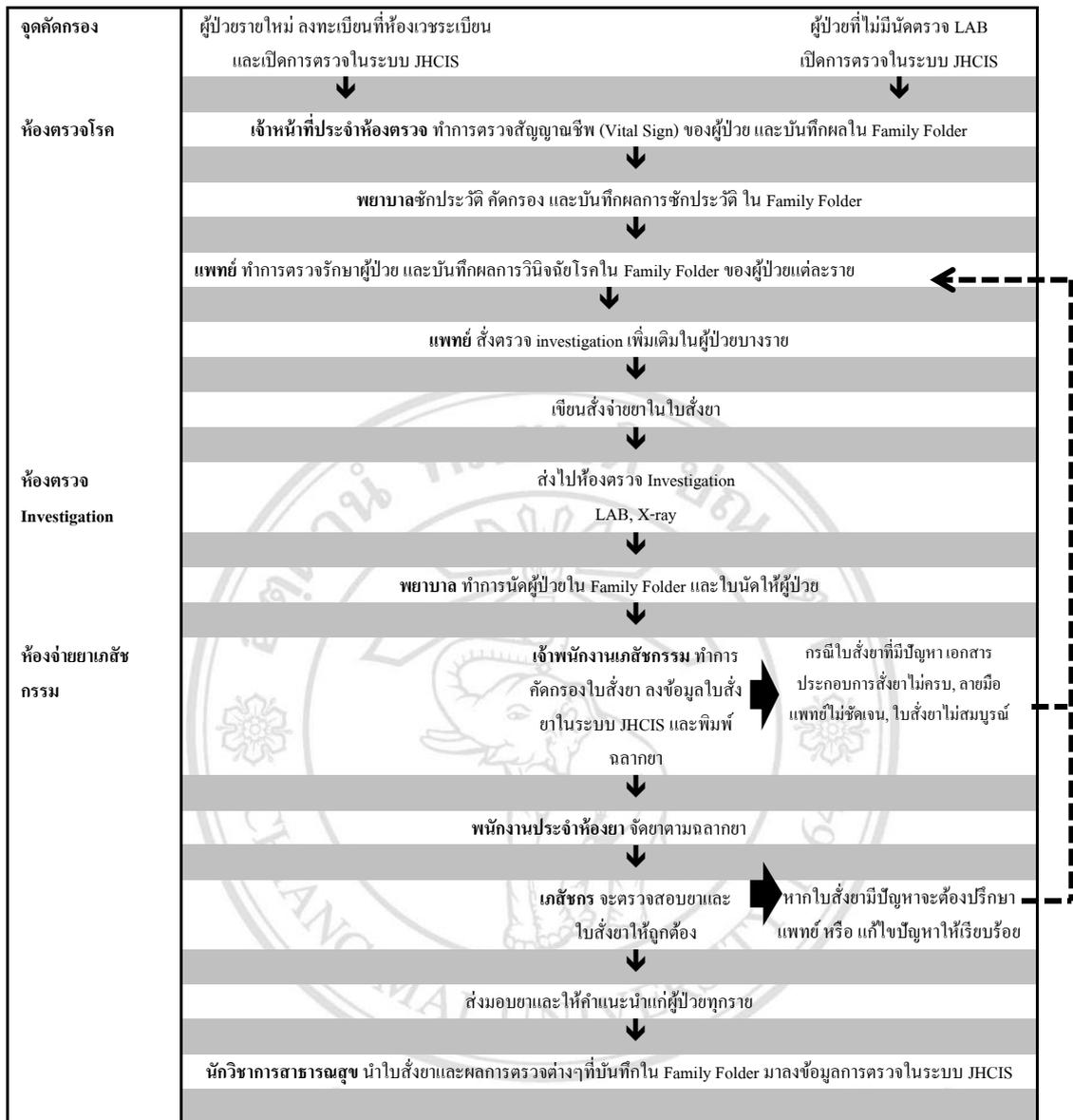
2.2) เจ้าหน้าที่ประจำห้องตรวจทำการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Sign) ของผู้ป่วย จากนั้นพยาบาลประจำห้องตรวจแต่ละที่จะทำการซักประวัติ คัดกรองและบันทึกผลการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Sign) และ ผลการซักประวัติในแฟ้มประวัติครอบครัว (Family Folder) ของผู้ป่วยแต่ละราย

2.3) แพทย์ ทำการตรวจรักษาผู้ป่วย และบันทึกผลการวินิจฉัยโรคหลักและโรคร่วมในแฟ้มประวัติครอบครัว (Family Folder) ของผู้ป่วยแต่ละราย โดยจะดูประวัติการรักษาเดิมจากแฟ้มประวัติครอบครัว (Family Folder) ของผู้ป่วยแต่ละรายก่อนตัดสินใจทำการรักษาในครั้งนี้ จากนั้นทำการสั่งจ่ายยาในใบสั่งยาของ PCU

- 2.4) พยายามทำการนัดผู้ป่วยโดยการบันทึกการนัดในแฟ้มประวัติครอบครัว (Family Folder) ของผู้ป่วยแต่ละราย และเขียนบัตรนัดให้แก่ผู้ป่วย
- 2.5) ผู้ป่วยนำใบสั่งยามาขึ้นที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลแม่สอด (เนื่องจาก PCU แม่สอด ย้ายมาเปิดทำการในบริเวณ โรงพยาบาลแม่สอด)
- 2.6) เจ้าพนักงานเภสัชกรรม ทำการคัดกรองใบสั่งยาเป็นประเภทต่างๆลง ข้อมูลใบสั่งยาในระบบ JHCIS กรณีที่ใบสั่งยาไม่ชัดเจนหรือไม่สมบูรณ์ จะปรึกษาเภสัชกร เพื่อทำการปรึกษาแพทย์ตามลำดับ จากนั้นจะพิมพ์ฉลากยาให้ครบรายการ
- 2.7) พนักงานประจำห้องยาทำการจัดยาตามฉลากยา
- 2.8) เภสัชกรจุดตรวจสอบยา จะตรวจสอบยาและใบสั่งยาให้ถูกต้อง รอบที่ 1 หากใบสั่งยามีปัญหาจะต้องปรึกษาแพทย์ หรือ แก้ไขปัญหาให้เรียบร้อย ก่อนส่งออกไปยังจุดจ่ายยา
- 2.9) เภสัชกรจุดจ่ายยา จะตรวจสอบยาและใบสั่งยาให้ถูกต้อง รอบที่ 2 หากไม่มีปัญหาจะทำการส่งมอบยาและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยทุกราย
- 2.10) นักวิชาการสาธารณสุขประจำหน่วยบริการปฐมภูมิแต่ละแห่ง นำใบสั่งยา และผลการตรวจต่างๆที่บันทึกใน Family Folder มาลงข้อมูลการตรวจในระบบ JHCIS
- 2.11) กรณีการออกเยี่ยมบ้านของเจ้าหน้าที่ PCU แม่สอด จะดำเนินการดังนี้
- 2.11.1) คัดเลือกผู้ป่วยที่จะทำการออกเยี่ยมบ้าน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Chronic disease) โดยพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้
- ผู้ป่วยที่ถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ส่งเอกสารเข้าระบบ Home health care
 - ผู้ป่วยจากชุมชนที่ อสม.หรือ ผู้นำชุมชน รายงานปัญหาสุขภาพ
 - ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ามารับการรักษาที่หน่วยปฐมภูมิโดยตรง แต่มีเงื่อนไขว่า เป็นผู้ป่วยที่เดินทางลำบาก, ไม่มีคนดูแล และมีฐานะยากจน เป็นต้น
- 2.11.2) เตรียมแฟ้มประวัติครอบครัว (Family Folder) ของผู้ป่วยทุกราย เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลแม่สอด



ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการผู้ป่วยนอกในหน่วยบริการปฐมภูมิแม่สอด (PCU แม่สอด)

ส่วนที่ 3 การเก็บข้อมูลระบบการทำงานของโปรแกรมที่ โรงพยาบาล และ PCU ใช้งานอยู่ ซึ่งก็คือ โปรแกรม HosXP และ โปรแกรม JHCIS โดยผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลขั้นตอนการทำงานของข้อมูล (Data work flow) ของโปรแกรม HosXP และ โปรแกรม JHCIS อย่างละเอียดพบว่า ทั้ง 2 โปรแกรม มีการลงข้อมูลประวัติการรักษาที่สำคัญ และสามารถนำข้อมูลมาเชื่อมกันได้ดังต่อไปนี้

3.1 ประวัติทั่วไปของผู้ป่วย

- ข้อมูลผู้ป่วย : ชื่อ-สกุล, เพศ, อายุ, วันเดือนปีเกิด, เลขประจำตัวประชาชน, ที่อยู่ปัจจุบัน
- ข้อมูลญาติ/ผู้ที่ให้ติดต่อ : ชื่อ-สกุล, ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย, ที่อยู่ติดต่อได้, หมายเลขโทรศัพท์
- ข้อมูลโรงพยาบาล : ชื่อโรงพยาบาล, HN, AN, วันเดือนปีที่ admit, วันเดือนปีที่ discharge, จำนวนวันนอน

3.2 ประวัติการรักษาของผู้ป่วย

- ประวัติที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล (Chief Complaint)
- ประวัติการตรวจทางกายภาพ (Physical Examination Test)
- ประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Test)
- ประวัติการตรวจทางรังสีวิทยา (Radiology Test)
- ประวัติการวินิจฉัยของแพทย์ (Diagnostics) : โรคหลัก และ โรคร่วม
- ประวัติการรักษาด้วยยา (Pharmacy Data)
- ประวัติการแพ้ยา (Allergies)
- ประวัติการนัดติดตามผลการรักษา (Follow Up)

ส่วนที่ 4 แนวทางในการสร้างโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด

4.1 แนวคิดในการออกแบบระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์

แนวคิดในการออกแบบระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ในงานวิจัยนี้ จะเริ่มจากการส่งข้อมูลจากฐานข้อมูล 2 แหล่ง คือ HosXP database และ JHCIS database เข้ามาใน โปรแกรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์เพื่อวิเคราะห์และแปลงข้อมูลเดิมเป็นข้อมูล XML ซึ่งจะควบคุมการสร้างระบบโดยประยุกต์ใช้หลักการตามมาตรฐาน **The Extensible Markup Language**

(XML) (Jaroslav Pokorny, 2000) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูล (exchange), การบูรณาการข้อมูล (integration), การแบ่งปันข้อมูล (sharing), การกู้ข้อมูล (retrieval) สำหรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เรียกว่า การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data exchange) จากนั้นข้อมูลที่แปลงแล้วจะถูกนำมาเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลกลาง (Data center) ในรูปแบบของคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Data warehouse) เพื่อเป็นตัวเก็บข้อมูล, เชื่อมโยงข้อมูล, แปลงข้อมูล, ประมวลผลข้อมูล เพื่อที่จะแสดงผลข้อมูลออกมาในรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตามเวลาที่ต้องการ และ คลังข้อมูลที่สร้างขึ้นนี้จะมีการปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Data update) ข้อมูลจากฐานข้อมูล HosXP ตามเวลาจริงหรือตามเวลาที่กำหนด ส่วนฐานข้อมูล JHCIS ตามเวลาที่กำหนดในแต่ละวัน มีระบบการคัดลอกเพิ่มข้อมูลเพื่อเก็บสำรองไว้ใช้ในกรณีที่เพิ่มต้นฉบับเกิดเสียหายหรือสูญหายไปหรือ เรียกว่า Data backup โดยตั้งเป็นระบบอัตโนมัติสัปดาห์ละครั้ง เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง มีคุณภาพ ครบถ้วน ใหม่เสมอ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยที่ผู้ที่ใช้งานระบบจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลกลางได้

4.2 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังตระหนักถึงความสำคัญของการเก็บรักษาข้อมูลความลับของผู้ป่วย จึงได้จัดทำแนวทางการเก็บรักษาความลับของข้อมูลทางการแพทย์ โดยผู้วิจัยจะประยุกต์ใช้หลักการ Information Security and Privacy Policy Situation in Thai PublicHealthcare Organization (Chanin Luangingsakut and others, 2553) ซึ่งเป็นแนวทางปฏิบัติมาตรฐานการรักษาความลับและความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ ในทุกหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติในการเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยในการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ในงานวิจัยนี้ ดังนี้

- 1) จะมีการกำหนดผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล ได้แก่ แพทย์, เภสัชกรหรือเจ้าพนักงานเภสัชกรรม, พยาบาลเวชปฏิบัติ, เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำ PCU หรือ รพ.สต.แต่ละแห่ง ซึ่งสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของระบบที่กำลังจะทำนี้ ก็สามารถแบ่งแยกได้ว่า เจ้าหน้าที่ในแต่ละ PCU จะ

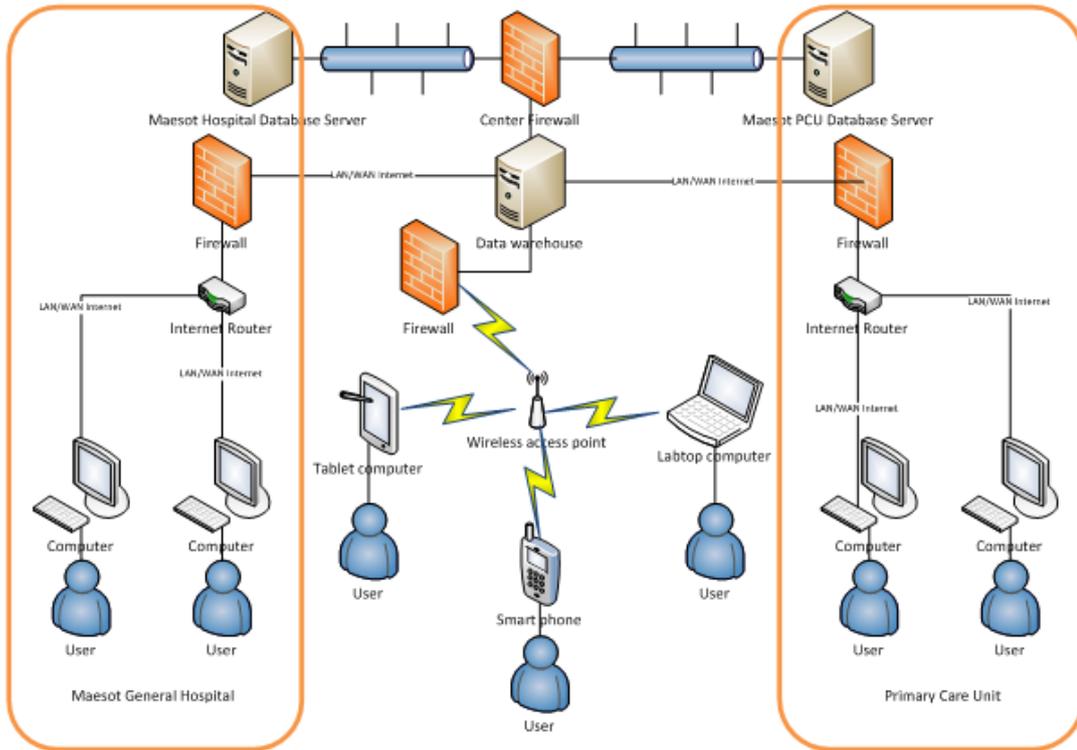
สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วยที่ลงทะเบียนส่งต่อไว้กับ PCU แต่ละแห่ง
เท่านั้นไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียนกับ PCU อื่นๆได้

- 2) ต้องใช้ username, password ในการ login เข้าสู่ระบบแล้วระบบจะทำการ
บันทึกประวัติการเรียกใช้งานของผู้ใช้รายนั้นๆในการใช้งานระบบ

4.3 หลักการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์

หลักการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ในงานวิจัยนี้ จะเริ่ม
จากการที่ผู้ปฏิบัติงาน (User) บันทึกข้อมูลลงบนฐานข้อมูลต้นทาง 2 แห่ง
โดยผู้ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลแม่สอดจะบันทึกข้อมูลผ่านระบบ HosXP ที่มี
ลักษณะเป็นการส่งข้อมูลด้วยสาย LAN/WAN Internet ผ่าน Internet Router
กรองข้อมูลด้วย Firewall นำข้อมูลเข้าไปเก็บในฐานข้อมูลโรงพยาบาลแม่สอด
(Maesot Hospital Database Server) เช่นเดียวกับระบบ JHCIS เก็บข้อมูลใน
ฐานข้อมูล PCUแม่สอด (Maesot PCU Database Server) จาก ฐานข้อมูลทั้ง 2
แหล่งส่งข้อมูลไปกรองที่ Center Firewall ก่อนที่จะผ่านเข้าไปแปลงข้อมูลและ
เก็บข้อมูลที่แปลงเป็นภาษาสากลไว้ใน คลังข้อมูลใหม่ (Data warehouse)
จากนั้น เมื่อผู้ใช้ต้องการเรียกใช้ข้อมูลผ่าน Internet ด้วย Tablet
computers/Smart phones/Laptop computers จาก Wireless access point ตามที่
ต่างๆหรือระบบโทรศัพท์ที่ไร้สายต่างๆ จะต้องกรอกรหัสผู้ใช้ (Username) และ
รหัสผ่าน (Password) เพื่อให้ผ่านการกรองจาก Center firewall โดยจะจับคู่กับ
รหัสผู้ใช้ที่ลงทะเบียนไว้ ว่ามีสิทธิเข้าถึงข้อมูลได้หรือไม่ ก่อนที่จะสามารถ
เรียกดูข้อมูลจากคลังข้อมูลได้ตามแผนภาพที่ 4.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4.3 แผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ โดยโปรแกรมสามารถแสดงผลตามเวลาจริง (Real time) ขึ้นกับการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ตัวอย่างเช่น โปรแกรม HosXP จะมีการทำการสำรองข้อมูล (data backup) วันละครั้ง ก็จะสามารถแสดงผลได้เร็วที่สุดภายหลังการสำรองข้อมูล ส่วนโปรแกรม JHCIS จะมีการรวบรวมและส่งข้อมูลจาก PCU แม่สอดมาที่โรงพยาบาลแม่สอดสัปดาห์ละครั้งก็สามารถแสดงผลได้เร็วที่สุดภายหลังการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

4.4 การยืนยันความถูกต้อง ครบถ้วน ของข้อมูลที่น่าเข้าสู่คลังข้อมูล

การยืนยันความถูกต้องของข้อมูล คือ การทวนสอบซ้ำแล้วซ้ำอีกอย่างน้อยก็สองครั้ง เพื่อยืนยันว่า แฟ้มข้อมูลที่สร้างขึ้น หรือข้อมูลที่ส่งเข้าไปเก็บนั้นถูกต้องทุกประการ การทวนสอบนั้นทำได้หลายวิธี อาจเป็นการทวนสอบด้วยตา หรือด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ได้ สำหรับงานวิจัยนี้ การนำส่งข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ (hEX) นี้ก็มีการทดสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลโดย

4.4.1 ความถูกต้องของข้อมูล

จะทำการตรวจสอบจากผลลัพธ์ของการประมวลผลข้อมูล (Data Query) ของข้อมูลแต่ละประเภทเทียบกับเวชระเบียนผู้ป่วยที่สุ่มตัวอย่างมา ตรวจสอบ โดยเลือกจากผู้ป่วยที่มีเวชระเบียนที่สมบูรณ์ เช่น เป็นผู้ป่วยที่มีประวัติการตรวจรักษาในระบบผู้ป่วยนอก (OPD) โรงพยาบาลแม่สอด และมีประวัติการตรวจรักษาในหน่วยปฐมภูมิ PCU แม่สอด พบว่า

- 1) เลขที่บัตรประชาชนซ้ำซ้อนกันณ ข้อมูลที่ปัจจุบัน ผู้ป่วยจากระบบ

JHCIS และ HOSXP มีดังนี้ JHCIS =>29,888ราย
HOSXP => 258,871 ราย

จากข้อมูลที่แสดง พบว่ามีข้อผิดพลาดที่เลขบัตรประชาชน โดยสังเขปดังนี้

- เลข 13 หลักเป็น 0000000000	66,919 ราย
- เลข 13 หลักเป็น ----	2,218 ราย
- เลข 13 หลักเป็น null (ไม่มีการบันทึกค่า)	1,102 ราย
- เลข 13 หลักเป็น 0-0000-00000	462 ราย
- เลข 13 หลักเป็น 000	8 ราย
- รวม	70,709 ราย

กรณีนี้ระบบไม่สามารถค้นหาหรือแสดงผลได้จะแก้ไขโดยการตัดผู้ป่วยกลุ่มนี้ออกจากระบบการค้นหา เนื่องจาก ไม่สามารถระบุตัวตนของผู้ป่วยได้ และในทางปฏิบัติไม่มีผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวที่ต้องส่งต่อข้อมูลไปใช้ใน CUP แม่สอด

- 2) เลขที่โรงพยาบาล (Hospital Number; HN) ซ้ำซ้อนกัน คือผู้ป่วยที่มีเลขที่บัตรประชาชนเดียวกันแต่มีการลงข้อมูลเลขที่โรงพยาบาลซ้ำซ้อนกัน 2 อัน ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยที่มีเลขบัตรประชาชน 2-6307-00024-xxx มี HN สองเลขคือ

- HN:000320xxx ได้รับการปรับปรุงข้อมูลเมื่อ 13 พฤศจิกายน 2009
- HN:000425xxx ได้รับการปรับปรุงข้อมูลเมื่อ 3 มิถุนายน 2010

กรณีนี้จะแก้ไขโดยการส่งข้อมูลที่เกิดความผิดพลาด (Error) ที่เกิดขึ้น ให้หน่วยงานเวชระเบียนทำการตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง และแสดงข้อมูลว่า “null” ในระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ (hEX) นี้ ซึ่งตามหลักการแล้วไม่ควรนำข้อมูลที่ไม่ถูกต้องนี้ไปใช้จนกว่าจะได้รับการแก้ไข

- 3) มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนหลายตารางทำให้ต้องเรียกข้อมูลแต่ละตารางมาตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนนำมาใช้แสดงผล เช่น ในกลุ่มข้อมูล Diagnosis ที่เรียกจาก patient_diagnosis ต้องเรียกเฉพาะ Diag Type ที่ระบุเป็น Principal Diagnosis ขึ้นมาเท่านั้น เพราะเข้าใจว่าเป็นโรคหลัก จากที่มาตรวจข้อมูลโดยละเอียด พบว่าในบางครั้ง Visit Number: VN ของโรคร่วม กลับไม่ซ้ำซ้อนกับโรคหลัก แต่เป็น Comorbidity (โรคอื่นที่เป็นร่วมด้วย)

4)

diag_type
NULL
Comorbidity (โรคอื่นที่เป็นร่วมด้วย)
Complication (โรคที่เกิดขึ้นเมื่อเข้าอนในโรงพยาบาลแล้ว)
External
Other (สาเหตุภายนอกอื่น ๆ)
Principal Diagnosis

ภาพที่ 4.4 แสดงตัวอย่างตาราง diag_type ในฐานข้อมูล HosXP

ที่มา : หน่วยงานแผนงานและเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลแม่สอด

Copyright © ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้มีการแสดงข้อมูลเรียงตามลำดับวันที่ผู้ป่วยมารับบริการ เช่น แสดงการวินิจฉัยล่าสุดเรียงลำดับไปยังการวินิจฉัยแรกสุด

จากการรายงานข้อมูลความผิดพลาดจากระบบ HosXP สามารถคำนวณเป็นร้อยละของความถูกต้องของข้อมูล ดังนี้

$$\text{ร้อยละความถูกต้องของข้อมูล} = \frac{\text{ข้อมูลทั้งหมดในระบบ} - \text{ข้อมูลที่พบความผิดพลาด}}{\text{ข้อมูลทั้งหมดในระบบ}} \times 100$$

$$= (258,871 - 70,709) \times 100/258,871$$
$$= 72.69$$

ดังนั้น ความถูกต้องของข้อมูลในระบบ HosXP เท่ากับร้อยละ 72.69

ส่วนในระบบ JHCIS นั้น ไม่พบการรายงานความผิดพลาดจากระบบ เนื่องจากผู้ป่วยทุกรายเป็นประชาชนไทยมีเลขประจำตัวประชาชน 13 หลักทุกราย ดังนั้น ความถูกต้องของข้อมูลในระบบ JHCIS เท่ากับ ร้อยละ 100

4.4.2 ความครบถ้วนของข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ สามารถประมวลผลและแสดงผลย้อนหลังได้นานเท่าที่จะ มีข้อมูล จะทำการตรวจสอบ โดยการใช้โปรแกรม HxSync ที่มีหน้าที่ สำหรับการ นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Importdata) โปรแกรมระบบ แลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ (hEX) ที่พัฒนาขึ้นนี้จะทำการตรวจจับ ข้อผิดพลาดระหว่างการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ หากมีความผิดพลาดเกิดขึ้น โปรแกรม HxSync จะมีการแจ้งข้อมูลความผิดพลาดของระบบ(System Error) ขึ้นมาบนหน้าจอที่ติดตั้งโปรแกรม ทำให้ทราบว่าข้อมูลชุด ดังกล่าวเกิดความผิดพลาด ในประวัติการรักษาส่วนใด เมื่อกระบวนการ ถ่ายโอนข้อมูล (Data Sync) สำเร็จจะมีการแจ้งว่ามีข้อมูลเพิ่มเติมในแต่ ละส่วนจำนวนกี่ Records หากไม่ครบหรือผิดพลาดระบบจะแจ้งรหัส ความผิดพลาด (Error Code) ออกมาพบว่า ข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน ทำให้ไม่สามารถแสดงผลได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ส่งต่อ (Exported) มา จากโปรแกรมอื่นๆ ก่อนที่ รพ.แม่สอดจะใช้โปรแกรม HosXP นั้น ทำให้ได้ข้อมูลมาไม่ครบถ้วนตั้งแต่ขั้นตอนการถ่ายโอน (Intigrated) ข้อมูล เข้ามาในโปรแกรม HosXP ดังนั้นจะแสดงข้อมูลเป็น “null” เนื่องจาก ไม่สามารถแสดงผลได้ส่วนข้อมูลตั้งแต่เริ่มใช้โปรแกรม HosXP ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ.2555 เป็นต้นมานั้น ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทาง การแพทย์นี้สามารถถ่ายโอนข้อมูลเข้ามาในคลังข้อมูลได้ครบถ้วน ไม่ พบการรายงานความผิดพลาดในกระบวนการถ่ายโอนข้อมูลเข้ามาใน ระบบ

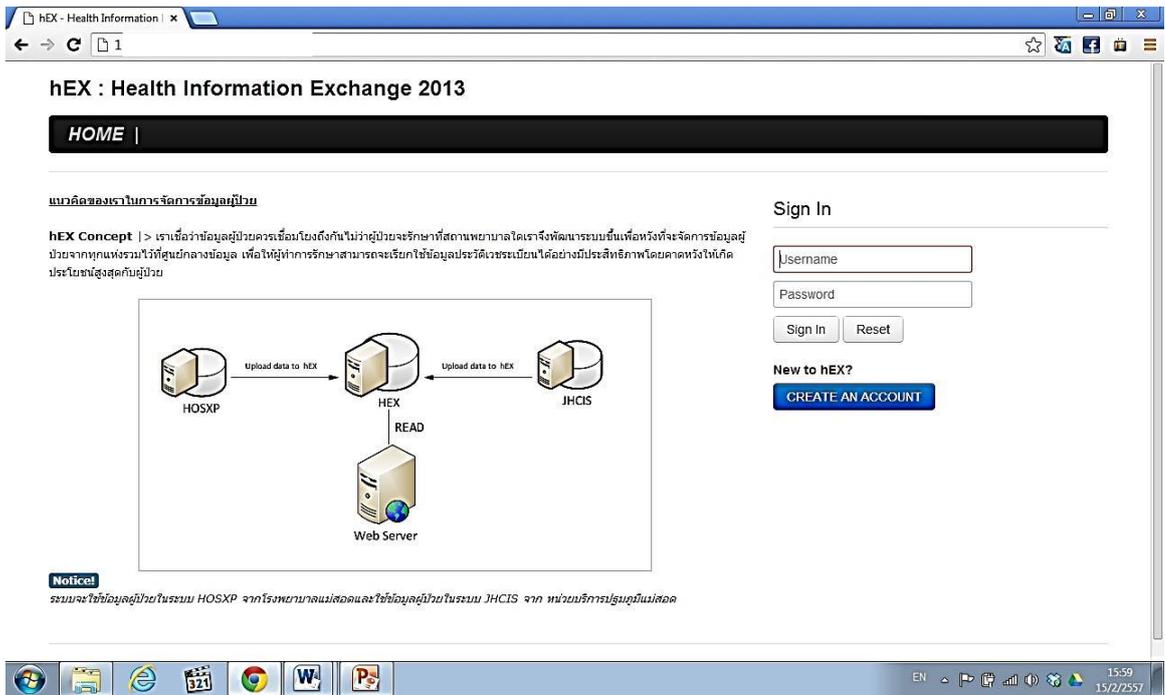
ส่วนข้อมูลในโปรแกรม JHCIS นั้น สามารถถ่ายโอนข้อมูลเข้ามาในระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ได้ครบถ้วนทั้งหมด เนื่องจากมีการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอก่อนที่จะนำส่งเข้ามาสู่ฐานข้อมูลโรงพยาบาลแม่สอด

ส่วนที่ 5 การใช้งานโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดโดยส่วนประกอบและการทำงานดังต่อไปนี้

5.1 การเข้าสู่โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์

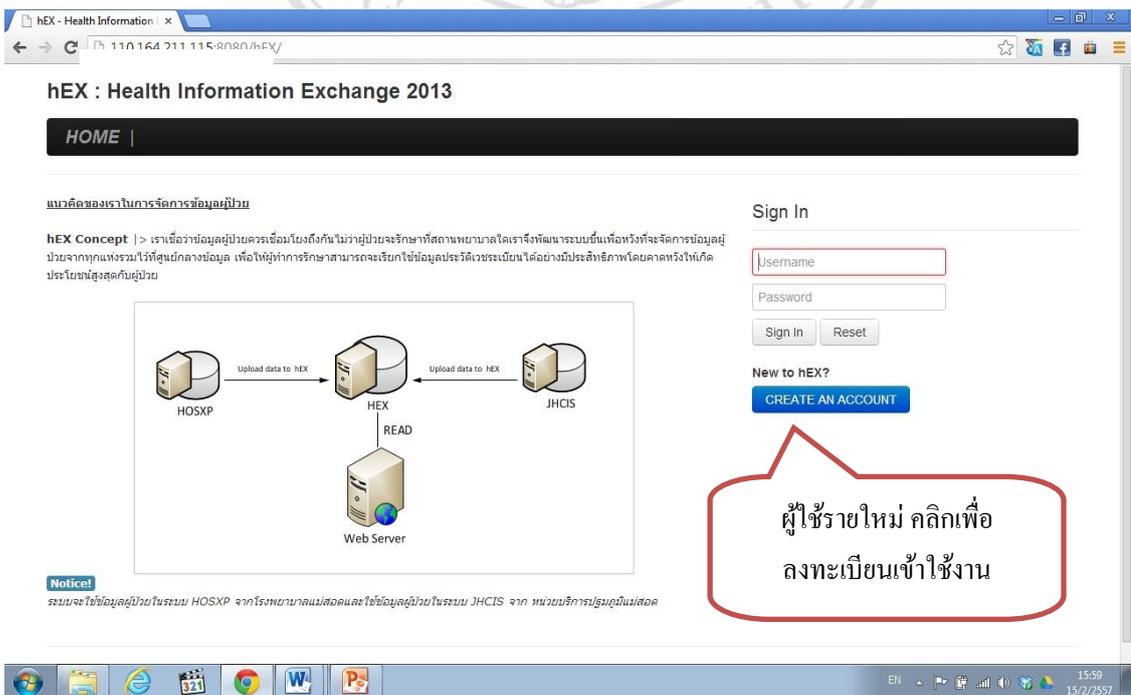
5.1.1 การเข้าสู่โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ สามารถใช้โปรแกรมได้จาก คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ หรือ คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต ไอแพด ไอโฟน เป็นต้น เพื่อความสะดวกในการใช้งาน โดยสามารถใช้งานผ่านทางอินเทอร์เน็ตตามเวบลิงก์ (weblink) ระบบแลกเปลี่ยนทางการแพทย์ที่ผู้วิจัยติดตั้งให้ซึ่งเป็นเวบลิงก์จากระบบฐานข้อมูลรวม (Data Center) ที่ผู้วิจัยและคณะจัดทำขึ้นเพื่อความสะดวกในการใช้งานและไม่รบกวนระบบฐานข้อมูลเดิมของโรงพยาบาลแม่สอด ผู้วิจัยแนะนำให้ใช้งานผ่านโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) ตั้งแต่เวอร์ชัน 7 ขึ้นไป, โปรแกรมกูเกิ้ลโครม (Google Chrome) หรือโปรแกรมซาฟารี (Safari) จะเพิ่มความไวในการใช้งานมากยิ่งขึ้น เมื่อเข้าสู่โปรแกรมหน้าแรกจะแสดงผล ดังภาพที่ 4.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอแรกเมื่อเข้าสู่โปรแกรม

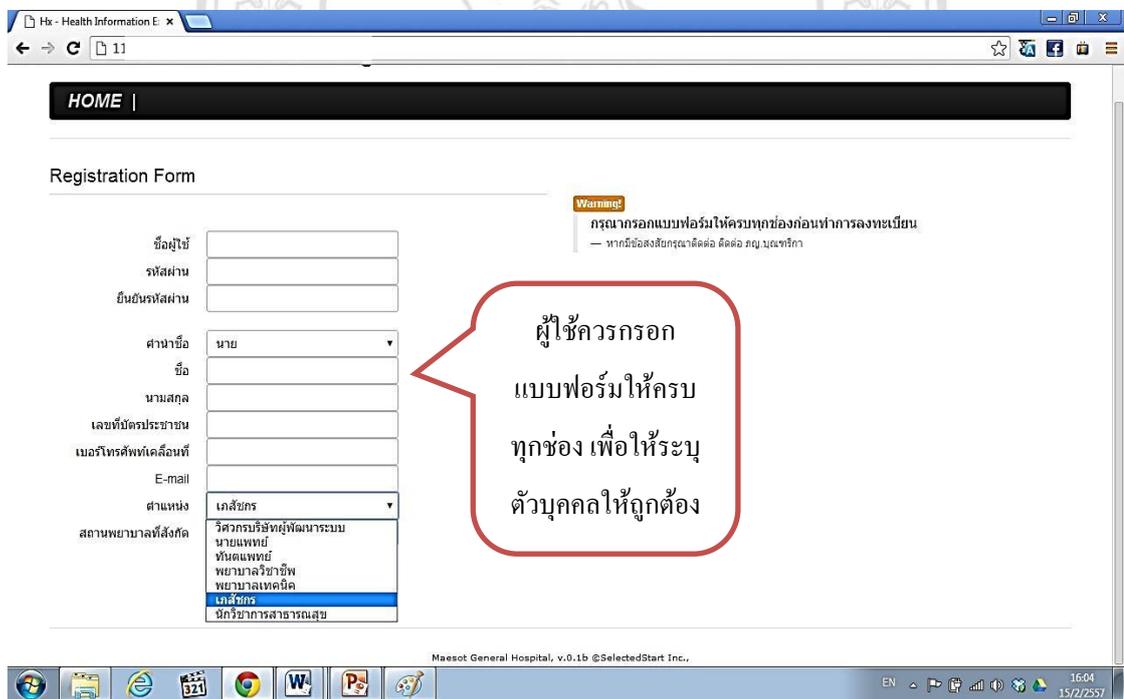
5.1.2 ก่อนเข้าใช้งานโปรแกรมในครั้งแรก ผู้ใช้จะต้องลงทะเบียนเข้าใช้งานก่อน (ภาพที่ 4.6)



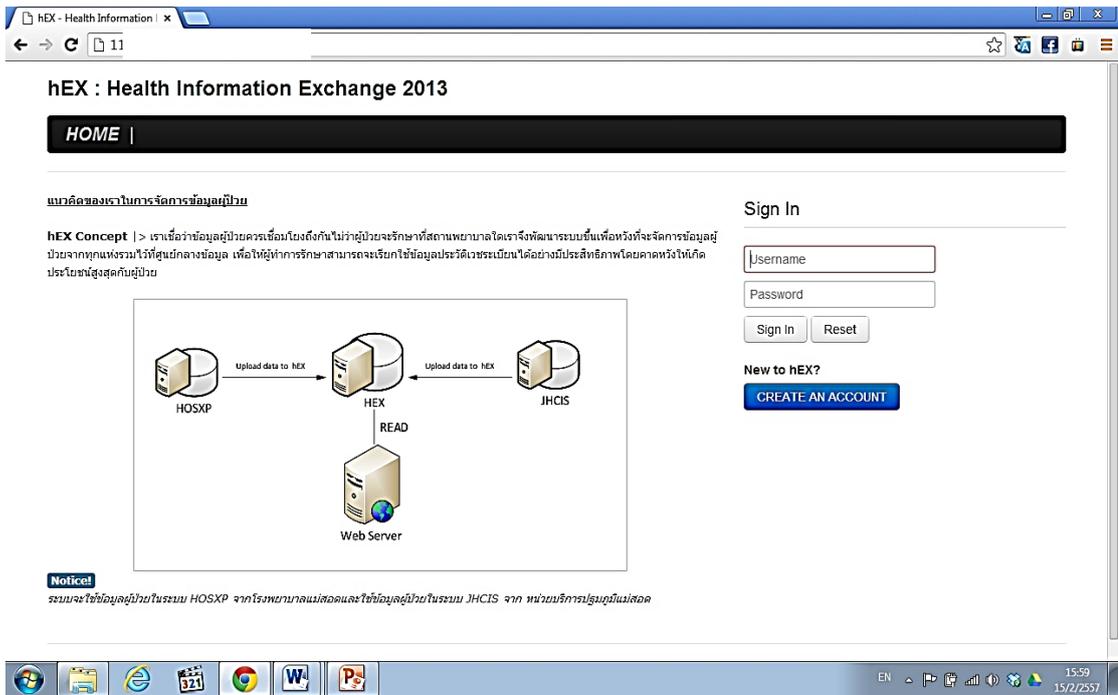
ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอแรกเข้าโปรแกรมสำหรับผู้ิใช้รายใหม่

5.1.3 ในการลงทะเบียนเข้าใช้งานครั้งแรก ผู้ใช้จะต้องรอการตอบรับจากโปรแกรม ซึ่งจะมีผู้ดูแลระบบทำการใส่ข้อมูลเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทั้งหมดที่มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย จากนั้นระบบจะตรวจสอบและจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ วิชาชีพ และสถานพยาบาลที่ต้องการใช้งาน เพื่อจำกัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ตามความเหมาะสมกับการใช้งานและรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ (ภาพที่ 4.7)

5.1.4 ในการเข้าใช้งานแต่ละครั้ง ผู้ใช้จะต้องกรอกชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผู้ใช้ (Password) เพื่อลงทะเบียน (Sign in) เข้าสู่ระบบ (ภาพที่ 4.8) โดยในการวิจัยนี้จะกำหนดผู้ใช้งานระบบไว้เพียง 14 คนที่เข้าร่วมดำเนินการวิจัยนี้



ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอลงทะเบียนขอเข้าใช้โปรแกรม



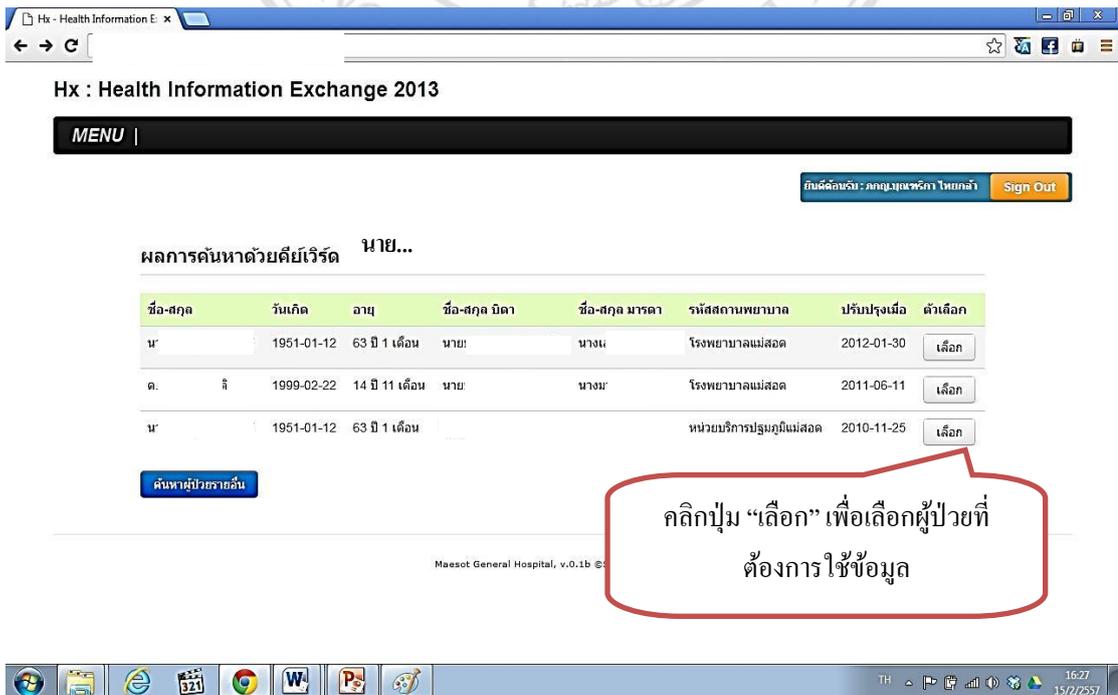
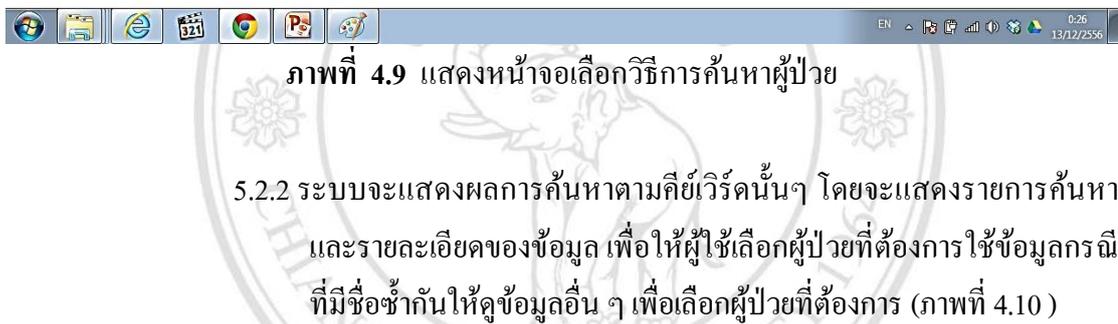
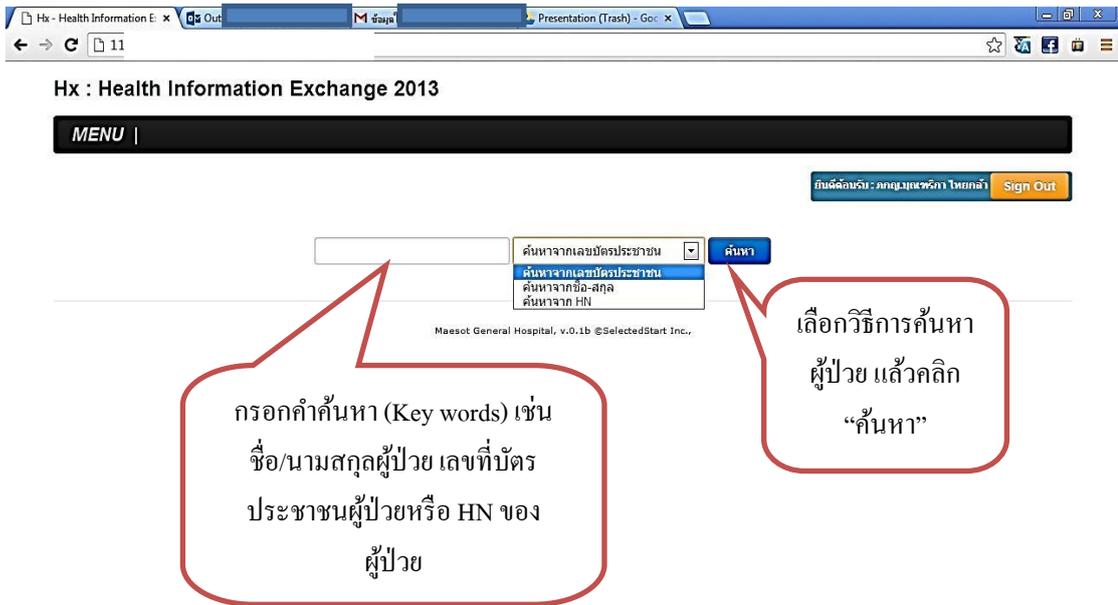
ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอลงทะเบียนเข้าใช้โปรแกรม

5.2 การค้นหาข้อมูลผู้ป่วย

5.2.1 จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอค้นหาผู้ป่วย โดยจะสามารถค้นหาได้ 3 วิธี (ภาพที่ 4.9)

- 1) ค้นหาจากเลขที่บัตรประชาชน
- 2) ค้นหาจากชื่อ-สกุล
- 3) ค้นหาจากเลขที่ผู้ป่วย โรงพยาบาลแม่สอด (Hospital Number : HN) กรณีที่มีเลขที่ผู้ป่วยของโรงพยาบาลแม่สอด

ลิขสิทธิ์การศึกษานี้เป็นของใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอผลการค้นหาผู้ป่วยในระบบ

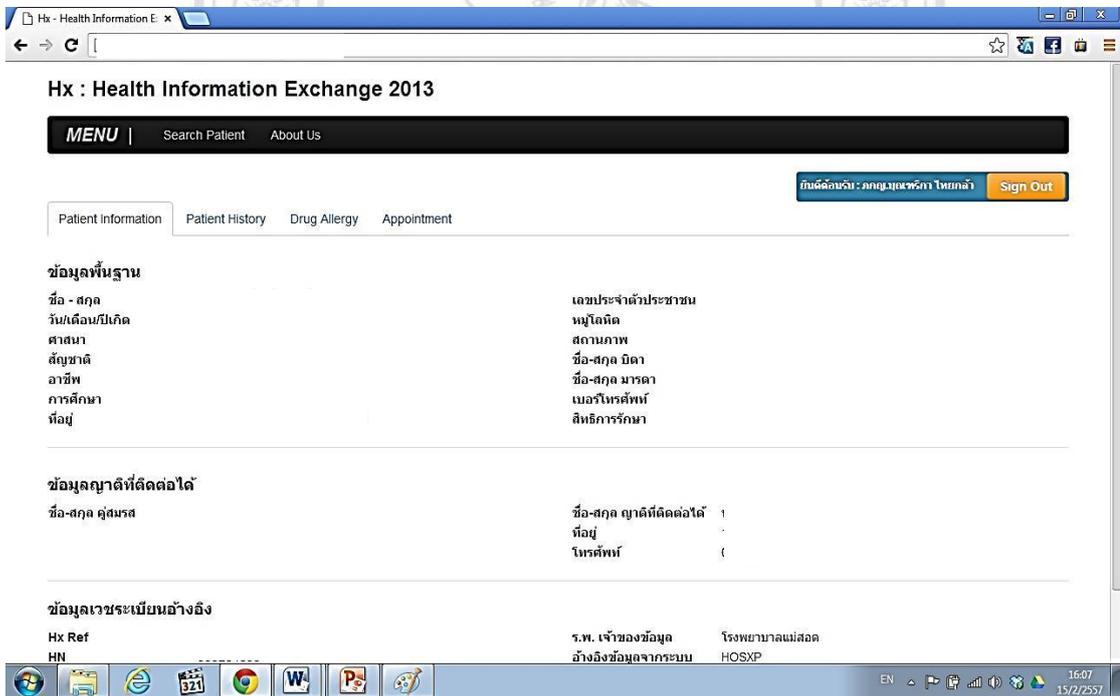
5.3 ระบบจัดการหลักของโปรแกรม ได้แก่

5.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (Patient Information) จะแสดงผลข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ข้อมูลญาติที่ติดต่อได้ และเวชระเบียนอ้างอิงที่น่าข้อมูลมาแสดง (ภาพที่ 4.11)

5.3.2 ข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วย (Patient History) จะแสดงผลประวัติการรักษาของผู้ป่วย เรียงลำดับตามวันที่เข้ามารักษาเริ่มวันที่ล่าสุดไปจนถึงวันที่แรกสุดแต่ละแถบสีจะแสดงประเภทของผู้ป่วย

- “แถบสีเขียว” แสดง ประวัติการรักษาผู้ป่วยนอก (OPD cases)
- “แถบสีแดง” แสดง ประวัติการรักษาผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล (IPD cases)

ประวัติการรักษาในวันนั้นๆ ได้แก่ รหัสและอาการของโรคหลักที่มารักษาในครั้งนั้น ๆ ห้องตรวจหรือหอผู้ป่วย และแพทย์ผู้รักษาในครั้งนั้น ๆ (ภาพที่ 4.12)



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

hEX : Health Information Exchange 2013

MENU | Quick Menu ▾ About Us

Sign Out

Patient Information Patient History Drug Allergy Appointment

Diagnosis

ประเภท	วันที่เข้ารับการรักษา	รหัสโรค	อาการ	ห้องตรวจ/หอผู้ป่วย	แพทย์ผู้วินิจฉัย
IPD	1 กรกฎาคม 2555	G439	Migrain, unspecified	หอผู้ป่วยชาย	
OPD	30 ตุลาคม 2554	Z099	Follow-up examination after unspecified treatment for other conditions	ห้องตรวจกระดูกและข้อ	
OPD	12 พฤศจิกายน 2553	K590	Constipation	ห้องตรวจผิวหนัง	
OPD	12 ธันวาคม 2552	U5726	ลาลายขัดขาดตา	ห้องตรวจ การแพทย์แผนไทย	
IPD	12 ธันวาคม 2551	J182	Hypostatic pneumonia, unspecified	อายุกรรมทั่วไป	
IPD	12 พฤศจิกายน 2551	Z000	General medical examination		
OPD	12 ตุลาคม 2551	Z027	Issue of medical certificate		

Maesot General Hos

คลิกเข้าไปในแถบสี
จะแสดงประวัติการ
รักษาในวันนั้นๆ



ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอประวัติการรักษาของผู้ป่วย

5.3.3 ข้อมูลการซักประวัติคัดกรองผู้ป่วยและการวินิจฉัย (Screen & Diagnosis) จะแสดงรายละเอียด สัญญาณชีพ (Vital Sign), การวินิจฉัยโรคหลัก (Principal Diagnosis) การวินิจฉัยโรคร่วม (Comorbidity), และอาการที่ทำให้ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในวันนั้นๆ (Chief Complaint) (ภาพที่ 4.13) โดยโปรแกรมนี้สามารถแสดงผลการวินิจฉัยโรคร่วม (Comorbidity) ได้ไม่จำกัด ตามจำนวนโรคที่บันทึกลงในระบบปฏิบัติงานที่ใช้อยู่เดิม

วันที่มา 2014-01-09 เวลาที่มา 17:00:09

ชื่อ-สกุล ผู้ซักประวัติ

สิทธิการรักษา แพทย์ผู้ตรวจ ห้องตรวจ

ห้องตรวจนอกเวลาทวาม (GP)

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory Physical Therapy Operative Prescription Appointment

น้ำหนัก 92 ส่วนสูง 171 BMI 31.463 อุณหภูมิ 0

ชีพจร 88 ความดัน 120/60

โรคหลัก E119 - NIDDM Without complications

โรคร่วม E789 - Disorder of lipoprotein metabolism,unspecified I10 - Essential (primary) hypertension

อาการที่แจ้ง Case DM, HT , DLP มาตามนัด วันที่เจาะ FBS

ภาพที่ 4.13 แสดงผลหน้าจอการซักประวัติคัดกรองผู้ป่วยและการวินิจฉัยโรค

5.3.4 ข้อมูลทางรังสีวิทยา (X-Ray) จะแสดงรายละเอียดสรุปผลการตรวจรังสีวิทยา ชนิดของการถ่าย การอ่านผล และอ้างอิงแพทย์ผู้อ่านผลการตรวจ (ภาพที่ 4.14)

วันที่มา	2011-05-11	เวลาที่มา	07:42:01
ชื่อ-สกุล	นาง	สิทธิการรักษา	สปร. (บัตรทอง มี พ.)
ผู้ส่งประวัติ	null	แพทย์ผู้ตรวจ	
		ห้องตรวจ	X-RAY

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory Physical Therapy Operative Prescription Appointment

ลำดับ	ชนิดการถ่าย	ผลการอ่าน	แพทย์ผู้อ่าน
1	IVP (onic contrast)	The scout film shows a 0.7-cm stone at the right upper abdomen that is likely to be gallstone. Nephrographic phase shows normal size, shape and axis of both kidneys without significant filling defect. On 5-minute film shows excretion of the contrast media into both pelvocalyceal systems and ureters. Both pelvocalyceal systems appear normal without dilatation or filling defect. Kinking of both ureters without obstruction or dilatation. There is inferior indentation of the urinary bladder; about 2.0x2.0 cm. Irregular filling defect is seen at the left lateral wall of urinary bladder; about 1.8x1.4 cm. Post voiding film shows moderate amount of residual urine. Additional US shows mild diffuse thickening of the urinary bladder wall. Calcified prostate gland with posterior indentation to the bladder; approximately 3.4x3.6x3.6 cm. No gallstone is seen. IMP: 1. Inferior indentation of the urinary bladder; prostate gland hypertrophy is considered. 2. Irregular filling defect at the left lateral wall (IVP) and mild diffuse thickening of urinary bladder wall (US); CA bladder is highly suggested. 3. Normal excretory function of both kidneys	

ภาพที่ 4.14 แสดงผลหน้าจอการตรวจรังสีวิทยา

5.3.5 ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory) จะแสดงรายละเอียดผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกตัวที่ส่งตรวจ (ภาพที่ 4.15)

วันที่มา	2012-02-15	เวลาที่มา	19:41:17
ชื่อ-สกุล	เ	สิทธิการรักษา	UC (บัตรทอง ไม่มี พ.)
ผู้ส่งประวัติ	null	แพทย์ผู้ตรวจ	จันท
		ห้องตรวจ	ห้องตรวจนอกเวลาทั่วไป (GP)

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory Physical Therapy Operative Prescription Appointment

ลำดับ	Profile	ชื่อ	ผล	หน่วย	ค่าปกติ
1	Hematology	Acantho	null		
2	Hematology	Aniso	null		
3	Hematology	Atyp.Lym%	null	%	
4	Hematology	BA%	0.1	%	0.0-4.0
5	Hematology	Band%	null	%	
6	Hematology	Blast%	null	%	
7	Hematology	EO%	2.1	%	0.0-6.0
8	Hematology	Hct	34.1	%	M: 39.0-57.0 F: 36.0-48.0
9	Hematology	HGB	11.4	g/dL	M: 13.0-19.0 F: 12.0-16.0

ภาพที่ 4.15 แสดงผลหน้าจอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

5.3.6 ข้อมูลการฟื้นฟูสมรรถภาพและกายภาพบำบัด (Physical Therapy) จะแสดงรายละเอียดเป้าหมายในการรักษา วิธีการรักษา และอ้างอิงผู้ให้การรักษา (ภาพที่ 4.16)

วันที่มา	2012-02-16	เวลาที่มา	11:04:39
ชื่อ-สกุล	.	สิทธิการรักษา	UC (บัตรทอง ไม่มี น.)
ผู้ส่งประวัติ	null	แพทย์ผู้ตรวจ	พระวู่
		ห้องตรวจ	กายภาพบำบัด

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory **Physical Therapy** Operative Prescription Appointment

วันที่รับการรักษา	เป้าหมาย	วิธีการ	นักกายภาพ
2012-02-16	[ฟื้นฟูสมรรถภาพ]	CPM การเคลื่อนไหวข้อด้วยเครื่อง (Continuous Passive Movement), ROM การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มหรือคงไว้ ้องอาการเคลื่อนไหวของข้อต่างๆ ROM Exercise, STE Strengthening exs.	ปาริณท

ภาพที่ 4.16 แสดงผลหน้าจอการฟื้นฟูสมรรถภาพและกายภาพบำบัด

5.3.7 ข้อมูลการทำหัตถการผ่าตัด (Operative) จะแสดงรายละเอียด ประเภทของผู้ป่วย (IPD/OPD cases), รหัสของหัตถการตาม ICD-9, อาการ, ชนิดของการผ่าตัด, รายละเอียดการผ่าตัด, และอ้างอิงแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด (ภาพที่ 4.17)

วันที่มา	2012-02-15	เวลาที่มา	02:10:56
ชื่อ-สกุล	น	สิทธิการรักษา	คนต่างด้าวที่ขึ้นทะเบียน
ผู้ส่งประวัติ	null	แพทย์ผู้ตรวจ	ธีรพงษ์
		ห้องตรวจ	ทันตกรรม

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory Physical Therapy **Operative** Prescription Appointment

ประเภท	วันที่รับการรักษา	รหัส	อาการ	ชนิดการผ่าตัด	รายละเอียด	แพทย์
IPD	2012-02-16	2751	Suture of laceration of lip	Mexillo	Flap advancement ริมฝีปากล่าง	ธีรพงษ์

ภาพที่ 4.17 แสดงผลหน้าจอการทำหัตถการผ่าตัด

5.3.8 ข้อมูลทางด้านยา (Prescription) จะแสดงรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ วิธีการใช้ยา จำนวน ราคา และสถานะของยา (ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ : ED หรือ ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ : NED) (ภาพที่ 4.18)

วันที่มา ชื่อ-สกุล ผู้ชักประวัติ	2013-12-23	เวลาที่มา สิทธิการรักษา แพทย์ผู้ตรวจ ห้องตรวจ	08:50:42 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ส จุดชีพจรวัด(หู คอ จมูก)
--	------------	--	---

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory Physical Therapy Operative Prescription Appointment

ลำดับ	รายการยา	วิธีใช้	จำนวน	ราคา/เม็ด	ราคารวม	สถานะยา
1	Acetylcysteine 600 mg(เม็ดฟู)(ส)(R)	ORF7/1*HS 1 เม็ด ฟู ละลายน้ำ 1 แก้ว คืม วันละ 1 ครั้ง	20	เม็ด	440	ยานอกบัญชี
2	Augmentin 1 g.Tab(Amx875/C125mg)(ส)	1*2PC รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง	20	เม็ด	1021	ยาในบัญชี
3	ChlorPHENiramine 4mg.	1*1HS รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้งก่อนนอน	20	เม็ด	10	ยาในบัญชี
4	Mometasone nasal spray(Nasonex)(ส)(R)	N2*1HS พ่นจมูก 2 ฟู วันละ 1 ครั้ง	1	ขวด	1226	ยานอกบัญชี
5	Pseudoephedrine HCl 60 mg.	1*2PC รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง	15	เม็ด	15	ยาในบัญชี
6	Paracetamol 500 mg.	2*PRN ใช้ รับประทาน 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง	20	tab	20	ยาในบัญชี
7	Fexofenadine 180 mg(Fenafex)(ส)	1*1PC รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้งหลังอาหารเช้า	20	เม็ด	220	ยานอกบัญชี

ภาพที่ 4.18 แสดงผลหน้าจอรหัสการตั้งใช้ยา

5.3.9 ข้อมูลการนัดหมายผู้ป่วย (Appointment) มาตรวจติดตามผลในครั้งนั้นๆ จะแสดง เลขที่โรงพยาบาลแม่สอดของผู้ป่วย (HN), เลขที่ที่มาทำการตรวจรักษา (Visited Number : VN), วันที่บันทึกการนัด, วันที่นัดครั้งถัดไป, แผนกที่นัด และแพทย์ที่ทำการนัดหมาย (ภาพที่ 4.19)

วันที่มา	2012-02-15	เวลาที่มา	09:01:24
ชื่อ-สกุล		สิทธิการรักษา	UC (บัตรทอง ไม่มี ท.)
ผู้ชักประวัติ	null	แพทย์ผู้ตรวจ	เฉลิม
		ห้องตรวจ	ศัลยกรรมกระดูก

Screening & Diagnosis X-Ray Laboratory Physical Therapy Operative Prescription Appointment

HN	VN	วันบันทึก	วันนัดหมาย	แผนก	แพทย์
000062542	550215090124	2012-02-15	2012-03-14	ศัลยกรรมกระดูก	เฉลิม

ภาพที่ 4.19 แสดงผลหน้าจอรหัสการนัดหมายให้ผู้ป่วยมาตรวจติดตามผลในครั้งนั้นๆ

5.3.10 ข้อมูลประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย (Drug Allergy) จะแสดงผลการประเมินแพ้ยาโดยเภสัชกร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ วันที่มีการแจ้งแพ้ยา, ชื่อยาที่แพ้, อาการแพ้ยา, รายละเอียดของอาการแพ้ยา, เภสัชกรผู้รายงานการแพ้ยา, ผลการประเมินการแพ้ยา, และสถานพยาบาลที่ออกบัตรแพ้ยาให้แก่ผู้ป่วย (ภาพที่ 4.20)

Hx : Health Information Exchange 2013

MENU | Quick Menu ▾ About Us

Patient Information Patient History Drug Allergy Appointment

ยินดีต้อนรับ : ศก Sign Out

วันที่แจ้ง	ชื่อยา	อาการ	รายละเอียด	ผู้รายงาน	ผลการตรวจ	สถานพยาบาล
null	Amoxycillin	ผื่นคัน 4/1/48	มีประวัติเป็นลมพิษง่าย	รศ	แพทย์	โรงพยาบาลแมสซอด

Massot General Hospital, v.0.1b ©SelectedStart Inc..

ภาพที่ 4.20 แสดงผลหน้าจอประวัติแพ้ยาของผู้ป่วย

5.3.11 ประวัติการนัดหมาย (Appointment) จะแสดงผลรายการนัดหมายทั้งหมดของผู้ป่วย (ภาพที่ 4.21) โดยจะแสดงสถานะดังนี้

“Passed” หมายถึง รอบการนัดที่ผ่านไปแล้ว

“Pending” หมายถึง รอบการนัดที่ยังมาไม่ถึง

โดยโปรแกรมจะแสดงวันออกใบนัด วันที่นัด แพทย์ผู้นัด แผนกที่นัด สถานพยาบาล

Hx : Health Information Exchange 2013

MENU | Search Patient About Us

ยินดีต้อนรับ : ศก Sign Out

Patient Information Patient History Drug Allergy Appointment

ข้อมูลประวัติการนัด

สถานะ	วันออกใบนัดหมาย	วันที่นัดหมาย	แพทย์ผู้นัดหมาย	แผนกที่นัดหมาย	สถานพยาบาล
Pending	2014-01-09	2014-04-03	ไม่ระบุ	อายุรกรรม (เข้า)	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2013-10-10	2014-01-09	ไม่ระบุ	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2013-07-18	2013-10-10	ไม่ระบุ	ห้องตรวจนอกเวลาทั่วไป (GP)	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2013-04-26	2013-07-18	ไม่ระบุ	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2013-02-22	2013-04-26	ไม่ระบุ	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-12-28	2013-02-22	ไม่ระบุ	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-11-02	2012-12-28	ไม่ระบุ	ห้องตรวจนอกเวลาทั่วไป (GP)	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-11-02	2012-12-28	ไม่ระบุ	ห้องตรวจนอกเวลาทั่วไป (GP)	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-09-07	2012-11-02	ณีรุก	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-09-07	2012-10-01	ณีรุก	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-07-13	2012-09-07	ไม่ระบุ	อายุรกรรม	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2012-07-13	2012-07-13	ไม่ระบุ	ห้องตรวจโรคทั่วไป	โรงพยาบาลแมสซอด
Passed	2011-09-21	2011-12-21	puen แมสซอด		หน่วยบริการปฐมภูมิแมสซอด

ภาพที่ 4.21 แสดงผลหน้าจอประวัติการนัดหมายรวม

ระยะที่ 2 (Phase II) : ประเมินผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์

ส่วนที่ 1 เก็บข้อมูลการใช้งานระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ภายหลังการทดลองใช้ระบบ จากการให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ระบบทำแบบสอบถามการใช้งานระบบ ได้แก่

1.1 ลักษณะทั่วไปของข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีบุคลากรทางการแพทย์ที่เข้าร่วมทดลองใช้โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นมานี้ทั้งหมด 14 ท่าน ซึ่งประกอบไปด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม และนักวิชาการสาธารณสุข ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงพยาบาลแม่สอด และหน่วยบริการปฐมภูมิแม่สอด โดยเริ่มทดลองใช้ภายหลังจากการจัดทำโปรแกรมเสร็จสิ้น ตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2557

จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 21.4 เพศหญิง 11คน คิดเป็นร้อยละ 78.6จำแนกตามอายุ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 20-30 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 57.1ช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 5คน คิดเป็นร้อยละ 35.7 ช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 71.4 จบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 จำแนกตามอาชีพ พบว่า มีแพทย์เฉพาะทางเวชปฏิบัติครอบครัว 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 เภสัชกรงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก 4 คน เภสัชกรงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน 4 คน เภสัชกรงานบริการปฐมภูมิ 1 คนรวมมีเภสัชกรทั้งหมด 9 คน คิดเป็นร้อยละ 64.3 พยาบาลเวชปฏิบัติ 1 คน พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงาน ณ คลินิกสหสาขาวิชาชีพโรคเรื้อรัง 1 คน รวมมีพยาบาล 2 คนคิดเป็นร้อยละ 14.3 เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 นักวิชาการสาธารณสุข 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 จำแนกตามสถานที่ปฏิบัติงาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลแม่สอด 11 คน คิดเป็นร้อยละ 78.6 ที่เหลือปฏิบัติงานที่หน่วยบริการปฐมภูมิแม่สอด 3 คน คิดเป็นร้อยละ 21.4 และสุดท้ายจำแนกตามระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 ปฏิบัติงาน 1-5 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 42.9 ปฏิบัติงาน 6-10 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 21.4 ปฏิบัติงาน 11-15 ปี จำนวน 3

คน คิดเป็นร้อยละ 21.4 ปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา

ลักษณะข้อมูล	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (14คน)	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	3	21.4
- หญิง	11	78.6
อายุ		
- 20-30 ปี	8	57.1
- 31-40 ปี	5	35.7
- 41-50 ปี	1	7.1
ระดับการศึกษา		
- ปริญญาตรี	10	71.4
- ปริญญาโท	4	28.6
อาชีพ		
- แพทย์	1	7.1
- เกษีกร	9	64.3
- พยาบาล	2	14.3
- เจ้าพนักงานเกษีกรกรม	1	7.1
- นักวิชาการสาธารณสุข	1	7.1
สถานที่ปฏิบัติงาน		
- โรงพยาบาลแม่สอด	11	78.6
- หน่วยบริการปฐมภูมิแม่สอด	3	21.4
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน		
- น้อยกว่า 1 ปี	1	7.1
- 1-5 ปี	6	42.9
- 6-10 ปี	3	21.4
- 11-15 ปี	3	21.4
- มากกว่า 15 ปี	1	7.1

1.2 แบบสอบถามวัดทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อให้ทราบลักษณะเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 คะแนนประเมินทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา

ประเภทของทักษะ	จำนวน (คน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	SD
1. ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เมาส์ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น	14	2	5	3.29	0.91
2. ทักษะในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาต่างๆ เช่น แท็บเล็ต ไอแพด ไอโฟน เป็นต้น	14	2	4	3.07	0.83
3. ทักษะในการใช้โปรแกรม HosXP	14	0	4	2.64	1.01
4. ทักษะในการใช้โปรแกรม JHCIS	14	0	4	1.92	1.49
5. ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ อีเมลล์ การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เป็นต้น	14	3	4	3.57	0.51

จากผลการสอบถามทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและ ระบบฐานข้อมูลที่มีการใช้ใน โรงพยาบาลแม่สอด และหน่วยปฐมภูมิแม่สอดที่มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ และอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น เมาส์ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น โดยมีค่าเฉลี่ย 3.29 คะแนน อยู่ในระดับสามารถใช้ได้ดีหรือมีความเข้าใจเป็นอย่างดี ทักษะในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดพกพาต่างๆ เช่น แท็บเล็ตต่างๆ สมาร์ทโฟนต่างๆ เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 3.07 คะแนน อยู่ในระดับสามารถใช้ได้ดีหรือมีความเข้าใจเป็นอย่างดี ทักษะในการใช้โปรแกรม HosXP ซึ่งเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้ในโรงพยาบาลแม่สอด มีค่าเฉลี่ย 2.64 คะแนน อยู่ในระดับพอใช้ได้หรือพอเข้าใจ ทักษะในการใช้โปรแกรม JHCIS ซึ่งเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้ในหน่วยบริการปฐมภูมิต่างๆ มีค่าเฉลี่ย 1.92 คะแนน อยู่ในระดับใช้ได้เพียงเล็กน้อยหรือเข้าใจเพียงเล็กน้อย ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้อีเมลล์ การหาข้อมูลจากเวปเบรเซอร์ต่างๆในอินเทอร์เน็ต เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 3.57 คะแนน อยู่ในระดับสามารถใช้ได้ดีหรือมีความเข้าใจเป็นอย่างดี

จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างเรื่องทักษะในการใช้โปรแกรม HosXP และ JHCIS พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานโรงพยาบาลแม่สอดจะมีทักษะในการใช้โปรแกรม HosXP สามารถใช้ได้ดี/มีความเข้าใจเป็นอย่างดี แต่ทักษะในการใช้โปรแกรม JHCIS ใช้ได้เพียงเล็กน้อย/เข้าใจเพียงเล็กน้อย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานที่ PCU แม่สอด จะมีทักษะในการใช้โปรแกรม JHCIS ใช้ได้เพียงเล็กน้อยหรือเข้าใจเพียงเล็กน้อย และทักษะในการใช้โปรแกรม HosXP พอใช้ได้/พอเข้าใจ

1.3 แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

โดยการวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังจากการทดลองใช้งานระบบ แลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ในการศึกษานี้ แบ่งข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.3.1 กลุ่มวิธีการใช้งาน คือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบของโปรแกรม และวิธีการใช้งาน โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ในการศึกษานี้ ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนนประเมินความพึงพอใจจากการทดลองใช้โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์เกี่ยวกับวิธีการใช้งานระบบ ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา

ประเภทการใช้งาน	จำนวน (คน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	SD
1. ง่ายต่อการใช้งานไม่ซับซ้อน	14	3	5	4.00	0.39
2. การออกแบบหน้าจอดี เหมาะสม	14	3	5	3.93	0.47
3. โปรแกรมมีความเสถียร ใช้งานได้ตลอด	14	3	4	3.86	0.36
4. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง ครบถ้วน	14	3	5	3.86	0.53
5. ภาษาที่ใช้ตรงและง่ายต่อการใช้งาน	14	3	5	4.14	0.53
6. มีการจัดการข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ	14	3	5	4.14	0.53

จากผลการสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ในเรื่องของวิธีการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ ที่มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 5 พบว่า ความง่ายต่อการใช้งาน ไม่ซับซ้อน ได้ค่าเฉลี่ย 4.00 คะแนน อยู่ในระดับมาก การออกแบบหน้าจอดี เหมาะสม ได้ค่าเฉลี่ย 3.93 คะแนน อยู่ในระดับมาก โปรแกรมมีความเสถียร ใช้งานได้ตลอด ได้ค่าเฉลี่ย 3.86 คะแนน อยู่ในระดับมาก ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง ครบถ้วน ได้ค่าเฉลี่ย 3.86 คะแนน อยู่ในระดับมาก ภาษาที่ใช้ตรงและง่ายต่อการใช้งาน ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 คะแนน อยู่

ในระดับมากที่สุด มีการจัดการข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด

1.3.2 กลุ่มความปลอดภัย คือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล ความลับของผู้ป่วย และระดับการเข้าถึงข้อมูลของวิชาชีพต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 คะแนนประเมินความพึงพอใจจากการทดลองใช้โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์เกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา

ประเภทการใช้งาน	จำนวน (คน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	SD
1. มีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน	14	3	5	4.36	0.74
2. มีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งาน	14	3	5	4.29	0.61

หมายเหตุ “สิทธิ์” หมายถึง สิทธิในระดับการเข้าถึงข้อมูลตามที่คุณดูแลระบบจัดลำดับไว้

จากผลการสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ในเรื่องของคุณภาพความปลอดภัยในการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ ที่มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 5 พบว่ามีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ได้ค่าเฉลี่ย 4.36 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด มีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งาน ได้ค่าเฉลี่ย 4.29 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด

1.3.3 กลุ่มประสิทธิภาพและผลลัพธ์ คือ ความพึงพอใจ เกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน การแก้ไขปัญหาเรื่องการส่งต่อข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการทางการแพทย์ภายใน CUP แม่สอด หลังจากการทดลองนำโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงดังแสดงในตารางที่ 4.5

จากผลการสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ในเรื่องของคุณภาพและผลลัพธ์ จากการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ ที่มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 5 พบว่า โปรแกรมทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ได้ค่าเฉลี่ย 4.43 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด โปรแกรมสามารถช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย ได้ค่าเฉลี่ย 4.36 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.5 คะแนนประเมินความพึงพอใจจากการทดลองใช้โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์เกี่ยวกับประสิทธิภาพหรือผลลัพธ์จากการใช้งานระบบ ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา

ประเภทการใช้งาน	จำนวน (คน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	SD
1. โปรแกรมทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	14	4	5	4.43	0.51
2. โปรแกรมสามารถช่วยแก้ปัญหาเรื่องการส่งต่อข้อมูลของผู้ป่วยได้	14	3	5	4.36	0.63

1.4 ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาระบบ

1.4.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ แบ่งออกเป็นประเด็นต่างๆดังนี้

- 1) รูปแบบโปรแกรม ผู้ใช้เสนอแนะว่าชื่อเวปลิงในการเข้าใช้โปรแกรมจดจำยาก จึงอยากให้ปรับเป็นชื่อที่ง่ายต่อการจดจำ และมีปุ่มย้อนกลับไปหน้าแรก ควรมีการแสดงผลการ Scan OPD card ด้วย
- 2) การใช้โปรแกรมค้นหาผู้ป่วย ผู้ใช้เสนอแนะให้สามารถพิมพ์ชื่อ หรือ นามสกุล แล้วมีการแสดงผลชื่อ-นามสกุลใกล้เคียงให้เลือกได้ เนื่องจากโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาจะต้องใส่ข้อมูลค้นหาให้ถูกต้องเท่านั้นจึงจะสามารถแสดงผลได้เพราะในการปฏิบัติงานจริงอาจมีการสะกดชื่อผู้ป่วยผิดได้
- 3) การจัดการข้อมูลใน patient history มีการแยกตามโรคของผู้ป่วยที่มาตรวจใน 1 วัน ซึ่งอาจมีหลายโรค ทำให้ข้อมูลกระจาย การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก จึงควรปรับปรุงให้รวมข้อมูลโรคหลัก โรคร่วมเข้าด้วยกัน และค้นหาจากวันที่มารับรักษา เพื่อความรวดเร็วในการหาข้อมูล
- 4) ความครบถ้วนของข้อมูล ผู้ใช้ขออยากให้มีการเพิ่มประวัติการใช้ยาในขณะที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล เพื่อให้มีข้อมูลครบถ้วนยิ่งขึ้น และควรมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหลายๆ แห่งจะทำให้ครอบคลุมประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยได้ครบถ้วนมากที่สุด เช่น อาจจะครอบคลุมทั้ง CUP จังหวัดตาก

1.4.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ

ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้งาน ให้ความเห็นว่าเป็นโปรแกรมที่ดี สามารถนำมาใช้ในโรงพยาบาล หรือหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อดูประวัติการรักษาผู้ป่วยได้ง่าย ต่อเนื่อง รวดเร็ว เป็นประโยชน์ต่อการรักษา ลดการจ่ายยาซ้ำซ้อนควรเผยแพร่ให้บุคลากรสุขภาพรู้จักและใช้อย่างแพร่หลาย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient safety) ได้แก่ ข้อมูลการเกิด ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors), การรายงานการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา, Referral System Problem ในระบบการให้บริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลแม่สอด และงานบริการผู้ป่วยนอก PCU แม่สอดการเก็บข้อมูลย้อนหลังก่อนการใช้ระบบ 2 เดือน และเก็บข้อมูลไปข้างหน้า หลังการใช้ระบบ 2 เดือน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบ โดยแสดงผลเป็นจำนวน อุบัติการณ์และอัตราส่วนระหว่างความถี่ของอุบัติเหตุต่อ 1000 ใบสั่งยา เนื่องจากอุบัติเหตุที่พบ มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนใบสั่งยาทั้งหมดของผู้ป่วยนอกที่มารับบริการทางการแพทย์

2.1 การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) ประเภทต่างๆ

จากผลการเก็บข้อมูลจากการให้บริการทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลแม่สอด และ PCU แม่สอด ซึ่งเป็นจุดสุดท้ายของการให้บริการทางการแพทย์ พบว่า มี อุบัติการณ์ การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) ในช่วงเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 232 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 7.79 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การสั่งจ่ายยาผิด (Prescription Errors) จำนวน 229 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 7.69 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา การคัดลอกยาผิด (Transcription Errors) จำนวน 1 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.03 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา การจ่ายยาผิด (Dispensing Errors) จำนวน 2 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.06 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา และมีอุบัติเหตุการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) ในช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน 2557 จำนวน 218 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 7.55 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การสั่งจ่ายยาผิด (Prescription Errors) จำนวน 186 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 6.44 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา การคัดลอกยาผิด (Transcription Errors) จำนวน 25 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.86 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา การจ่ายยาผิด (Dispensing Errors) จำนวน 7 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.24 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา ในภาพรวม พบว่า

อุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาภายหลังทดลองใช้ระบบ hEX มีจำนวนลดลง ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) ประเภทต่างๆ ช่วงก่อนและหลังทดลองใช้ระบบ hEX

ประเภทของความคลาดเคลื่อน (Medication Error Type)	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน(ราย/1000 ใบสั่งยา)	มีนาคม-เมษายน 2557 จำนวน(ราย/1000 ใบสั่งยา)
สั่งจ่ายยาผิด (Prescription Errors)	229 (7.69)	186 (6.44)
คัดลอกยาผิด (Transcription Errors)	1(0.03)	25 (0.86)
จ่ายยาผิด (Dispensing Errors)	2 (0.06)	7(0.24)
รวม	232 (7.79)	218 (7.55)
หมายเหตุ (ตัวเลขในวงเล็บ) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความถี่ของอุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2557= 29,772 ใบสั่งยา จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดในเดือนมีนาคม-เมษายน 2557= 28,874 ใบสั่งยา		

ที่มา : งานบริการปฐมภูมิ PCUแม่สอด งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก และงานบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลแม่สอด

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในเรื่องการคัดลอกยาผิด และการจ่ายยาผิด จากผู้ปฏิบัติงานพบว่า ในช่วง 2 เดือนหลังมีจำนวนอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นจากช่วง 2 เดือนแรก เนื่องจากช่วง 2 เดือนแรกมีการรายงานผลน้อยกว่าความเป็นจริง เมื่อมีการกระตุ้นการรายงานอุบัติการณ์ โดยการทดลองใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ทำให้มีการรายงานอุบัติการณ์เพิ่มขึ้น

2.2 การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reaction;ADR/Adverse Drug Event;ADE) จัดกลุ่มได้ตามหัวข้อต่อไปนี้

จากผลการเก็บข้อมูลจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลแม่สอด ซึ่งเป็นจุดรับรายงานอุบัติการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reaction;ADR/Adverse Drug Event;ADE) พบว่า มีอุบัติการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reaction;ADR/Adverse Drug Event;ADE) ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 152 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 5.10 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ผู้ป่วยแพ้ยารายใหม่ จำนวน 43 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 1.44 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา ผู้ป่วยแพ้ยาซ้ำ จำนวน 1 ราย คิด

เป็นอัตราส่วน 0.03 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาผู้ป่วยให้ประวัติแพ้ยาจำนวน 35 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 1.17 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาผู้ป่วยที่เกิด ADR จากยาจำนวน 62 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 2.08 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาผู้ป่วยที่ได้รับการทดสอบ Skin Test Positive จำนวน 11 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.36 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา และมีอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) ในช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน 2557 จำนวน 124 รายคิดเป็นอัตราส่วน 4.29 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา

ตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reaction;ADR/Adverse Drug Event;ADE) กลุ่มต่าง ๆ ช่วงก่อนและหลังทดลองใช้ระบบ hEX

การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน(ราย/1000 ใบสั่งยา)	มีนาคม-เมษายน 2557 จำนวน(ราย/1000 ใบสั่งยา)
แพ้ยาใหม่	43(1.44)	21(0.72)
แพ้ยาซ้ำ	1(0.03)	0(0)
ผู้ป่วยให้ประวัติแพ้ยา	35(1.17)	23(0.79)
ADR จากยา	62(2.08)	64(2.21)
Skin Test Positive	11(0.36)	16(0.55)
รวม	152(5.10)	124(4.29)
หมายเหตุ (ตัวเลขในวงเล็บ) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความถี่ของอุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2557= 29,772 ใบสั่งยา จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดในเดือนมีนาคม-เมษายน 2557= 28,874 ใบสั่งยา		

ที่มา : งานบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลแม่สอด

โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ผู้ป่วยแพ้ยาใหม่ จำนวน 21 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.72 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา ไม่พบผู้ป่วยแพ้ยาซ้ำ ผู้ป่วยให้ประวัติแพ้ยาจำนวน 23 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.79 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาผู้ป่วยที่เกิด ADR จากยาจำนวน 64 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 2.21 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาผู้ป่วยที่ได้รับการทดสอบ Skin Test Positive จำนวน 16 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.55 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา ในภาพรวม พบว่า อุบัติการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาภายหลังทดลองใช้ระบบ hEX มีจำนวนลดลง ผู้ป่วยที่เกิด ADR จากยา

มีจำนวนเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากการรายงานอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 4.7

2.3 ปัญหาจากระบบการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย (Referral System Problems)

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดปัญหาจากระบบส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย (Referral System Problems) ประเภทต่างๆ ช่วงก่อนและหลังทดลองใช้ระบบ hEX

ปัญหาจากระบบการส่งต่อผู้ป่วย	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2557	มีนาคม-เมษายน 2557
	จำนวน(ราย/1000 ใบสั่งยา)	จำนวน(ราย/1000 ใบสั่งยา)
ระบุตัวผู้ป่วยผิดพลาด	24(0.80)	16 (0.55)
ข้อมูลการรักษาผิดพลาด	7(0.23)	1(0.03)
ข้อมูลสูญหาย	1 (0.03)	2 (0.06)
การลงข้อมูลไม่สมบูรณ์	3 (0.10)	1 (0.03)
ลงข้อมูลซ้ำซ้อนกัน	0 (0)	0 (0)
รวม	35 (1.17)	20 (0.69)
หมายเหตุ (ตัวเลขในวงเล็บ) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความถี่ของอุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา		
จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2557= 29,772 ใบสั่งยา		
จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกทั้งหมดในเดือนมีนาคม-เมษายน 2557= 28,874 ใบสั่งยา		

ที่มา : งานบริการปฐมภูมิ หน่วยบริการปฐมภูมิ (PCU แม่สอด)

และงานบริหารความเสี่ยง โรงพยาบาลแม่สอด

จากผลการเก็บข้อมูลจากงานบริการปฐมภูมิ หน่วยบริการปฐมภูมิ (PCU แม่สอด) และงานบริหารความเสี่ยง โรงพยาบาลแม่สอดซึ่งเป็นจุดรับรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงจากระบบการส่งต่อผู้ป่วย (Referral System) โดยเลือกเฉพาะอุบัติการณ์ที่เกิดจากการส่งต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลแม่สอด และ PCUแม่สอด พบว่า มีอุบัติการณ์ความเสี่ยงจากระบบการส่งต่อผู้ป่วย (Referral System) ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2557 จำนวน 35ราย คิดเป็นอัตราส่วน 1.17 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาโดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ การระบุตัวผู้ป่วยผิดพลาด จำนวน 24 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.80 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา ข้อมูลการรักษาผิดพลาด จำนวน 7 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.23อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยา ข้อมูลสูญหาย จำนวน 1 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.03 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ใบสั่งยาการ

ลงข้อมูลไม่สมบูรณ์ จำนวน 3 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.10 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ไบสังยา ไม่พบการลงข้อมูลซ้ำซ้อนกัน และมีอุบัติการณ์ความเสี่ยงจากระบบการส่งต่อผู้ป่วย (Referral System) ในช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน 2557 จำนวน 20 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.69 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ไบสังยา โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ การระบุตัวผู้ป่วยผิดพลาด จำนวน 16 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.55 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ไบสังยา ข้อมูลการรักษาผิดพลาด จำนวน 1 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.03 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ไบสังยา ข้อมูลสูญหาย จำนวน 2 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.06 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ไบสังยา การลงข้อมูลไม่สมบูรณ์ จำนวน 1 ราย คิดเป็นอัตราส่วน 0.03 อุบัติการณ์ต่อ 1000 ไบสังยา ไม่พบการลงข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ในภาพรวม พบว่า อุบัติการณ์การเกิดปัญหาจากระบบส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยภายหลังทดลองใช้ระบบ hEX มีจำนวนลดลง ดังที่แสดงในตาราง 4.8



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved