

คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลการสั่งใช้ยา
จากฐานข้อมูล OP 18 เพิ่มมาตรฐาน
ด้วยโปรแกรม Microsoft SQL



โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านยาของผู้ป่วยนอกรายบุคคล
ในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า



คำนำ

ในทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้โรงพยาบาลเก็บข้อมูลต่างๆ อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลเหล่านี้เป็นสารสนเทศที่มีความสำคัญ สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จึงกำหนดให้หน่วยบริการต่างๆ นำส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในนามของข้อมูลมาตรฐานผู้ป่วยนอก 18 แฟ้ม อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยของเรา ยังต้องพัฒนากระบวนการในการประมวลผลข้อมูลเหล่านี้ เพื่อนำมาใช้ในการประเมินผลนโยบาย และพัฒนาการให้บริการ

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการนำข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาวิเคราะห์ โดยมุ่งเน้นในเรื่องการส่งใช้ยา เพื่อใช้ในการประเมินการเข้าถึงยาของผู้รับบริการและคุณภาพการส่งใช้ยา จำแนกตามระดับหน่วยบริการ ตามกลุ่มอายุ สิทธิการรักษา รายไตรมาส และรายเดือน ทั้งนี้ชุดคำสั่งที่จัดเตรียมเขียนด้วยคำสั่ง Microsoft SQL เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ฐานข้อมูลในโรงพยาบาล ดังนั้นคู่มือฉบับนี้จัดเตรียมสำหรับเพื่อพัฒนาศักยภาพการวิเคราะห์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของเภสัชกรโรงพยาบาลในโรงพยาบาลน่านำร่อง ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการส่งใช้ยาในโรงพยาบาลได้ และสามารถขยายผลไปยังโรงพยาบาลต่างๆ ในเขตภูมิภาคใกล้เคียงต่อไป

คณะผู้จัดทำโครงการนี้ คาดหวังว่า แพทย์ เภสัชกร และเจ้าหน้าที่ด้านสารสนเทศ จะได้นำแนวคิดตัวชี้วัดเหล่านี้มาปรับปรุงประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดอื่นๆ ที่สำคัญต่อหน่วยบริการแต่ละแห่งต่อไป

โครงการพัฒนาสารสนเทศด้านยาของผู้ป่วยนอกรายบุคคล

ในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ธันวาคม 2554

สารบัญ

บทนำ.....	5
ความเป็นมา	5
วัตถุประสงค์	5
เนื้อหารายละเอียดในคู่มือ	5
การทบทวนวรรณกรรม	6
งานวิจัยการวิเคราะห์ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย	6
ตัวชี้วัดที่เสนอโดยสถาบันต่างๆ	10
ตัวชี้วัดการส่งใช้ยาที่พบในรายงานการวิจัย.....	12
ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกการสำรวจเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในโรงพยาบาล	14
กรอบแนวคิดในการเลือกตัวชี้วัดการส่งใช้ยา.....	16
ตัวชี้วัดการส่งใช้ยาเชิงคุณภาพ	17
ตัวชี้วัดการส่งใช้ยาลำหรับการบริหารการเงินและการคลัง	19
การจัดเตรียมฐานข้อมูลและชุดคำสั่ง SQL อย่างง่าย.....	20
การจัดเตรียมฐานข้อมูลโดยวิธี database restore	20
คำสั่ง SQL เบื้องต้นในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล	32
รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
ตัวอย่างการวิเคราะห์การส่งใช้ยาด้วยชุดคำสั่ง SQL.....	51
การวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงยา: การส่งใช้ยาบัญชี ง. และ บัญชี จ 2	51
การวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงยา: ยาจิตเวช	55
การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การส่งใช้ยานอกบัญชียาหลัก	58
การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การส่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล	64
การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: ยากลุ่ม benzodiazepines	70
การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การได้รับยา inhaled corticosteroid ในผู้ป่วย asthma	73
การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การได้รับยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และ Statin ในผู้ป่วยเบาหวาน	76
รายงานการวิเคราะห์การส่งใช้ยาของโรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง (A, B, C)	80
ปัญหาที่พบและการแก้ไขฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การส่งใช้ยา.....	88

ทีมพัฒนาชุดคำสั่ง

นายแพทย์วิรัตน์ ลือวิเศษไพบูลย์
 รศ.ดร.สุพล ลิ้มวัฒนานนท์
 ผศ.ดร.อารีวรรณ เชื้อวชาญวัฒนา
 ดร.สมชาย สุริยะไกร
 รศ.ดร.จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์
 ภก.รัชตะ อุลมาน
 อ.สุรัชดา กองศรี
 ภญ.พิมพ์ประภา กิจวิธิ
 ภญ.ศิริอร โมทนะเทศ
 ภญ.ธิญญรัตน์ ประสานนิษฐ์
 ภญ.จุฑามาศ ทรงภัยเดช

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จ.อุบลราชธานี
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จ.อุบลราชธานี
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 โรงพยาบาลสระบุรี จ.สระบุรี
 โรงพยาบาลชัยบาดาล จ.ลพบุรี
 โรงพยาบาลกันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ
 โรงพยาบาลนางรอง จ.บุรีรัมย์

ทีมทดสอบชุดคำสั่งและนำไปใช้ประโยชน์

ผศ.ดร.อรอนงค์ วลีขจรเลิศ
 ผศ.ดร. ธนนรงค์ รัตนโชติพานิช
 ภญ.จันทภรณ์ ไสมอินทร์
 ภญ.ศรีสุดา ลามุล
 ภก.ศุภวัฒน์ อิมเจริญ
 ภญ.พัชรียา สุวรรณศรี
 ภก.คังกร แผงสวัสดิ์
 ภญ.วราภรณ์ สายสุนันทนารมย์
 ภญ.วัชรวรรณ ขอบคุณ
 ภญ.กนกวรรณ กำลังพัฒนา
 ภญ.ขวัญสุดา ชาติโสม

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 โรงพยาบาลอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ
 โรงพยาบาลคำม่วน จ.กาฬสินธุ์
 โรงพยาบาลสหัสขันธ์ จ.กาฬสินธุ์
 โรงพยาบาลอาจสามารถ จ.ร้อยเอ็ด
 โรงพยาบาลป่าโมก จ.อ่างทอง
 โรงพยาบาลนาเชือก จ.มหาสารคาม
 โรงพยาบาลนาแห้ว จ.เลย
 โรงพยาบาลหนองใหญ่ จ.ชลบุรี
 โรงพยาบาลหนองหาน จ.อุดรธานี

บทนำ

ความเป็นมา

ในทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีสารสนเทศได้ช่วยให้แผนกเภสัชกรรมของโรงพยาบาลเก็บข้อมูลการจ่ายยาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เชิงการบริหารจัดการ เช่น การคำนวณมูลค่ายาเพื่อเรียกเก็บ การพิมพ์ฉลากยาสำเร็จรูป การบริหารเวชภัณฑ์คงคลัง โรงพยาบาลส่วนใหญ่ยังไม่เคยนำข้อมูลกิจกรรมการให้บริการดังกล่าวมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การประเมินคุณภาพการส่งใช้ยา

ในปัจจุบันสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) ได้กำหนดมาตรฐานของรูปแบบข้อมูล ตลอดจนสนับสนุนให้หน่วยบริการบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การให้บริการในรูปแบบ 18 แฟ้มมาตรฐาน รวมทั้งมีการจัดทำรหัสยามาตรฐาน ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูล โดยประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนการเข้าถึงบริการของผู้รับบริการ และสะท้อนคุณภาพการส่งใช้ยา ตลอดจนการส่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล ไม่เกิดการใช้ยาฟุ่มเฟือย

เภสัชกรโรงพยาบาลเป็นทรัพยากรบุคคลซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเข้าถึงยาของประชาชน อย่างไรก็ตาม เภสัชกรโรงพยาบาลส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และทักษะในการนำฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การส่งจ่ายยาของหน่วยงานมาประมวลผล โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการนี้ จึงจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพการวิเคราะห์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของเภสัชกรโรงพยาบาลในโรงพยาบาลน่านำร่อง ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการส่งใช้ยาในโรงพยาบาลได้ และสามารถขยายผลไปยังโรงพยาบาลต่างๆ ในเขตภูมิภาคใกล้เคียงต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานในระบบยาของโรงพยาบาลในการวิเคราะห์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการประเมินการเข้าถึงยาของผู้รับบริการและคุณภาพการส่งใช้ยา

เนื้อหารายละเอียดในคู่มือ

เนื้อหาในส่วนต่อกับบทนำและวัตถุประสงค์ จะกล่าวถึงการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับตัวชี้วัดด้านการใช้ยา และผลการสำรวจข้อมูลความต้องการของเภสัชกรโรงพยาบาล ต่อการนำฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ประโยชน์ บทต่อไปจะกล่าวถึงกรอบแนวคิดที่ใช้สังเคราะห์ตัวชี้วัดของการส่งใช้ยาที่เหมาะสมกับบริบทระบบสุขภาพไทยในปัจจุบัน และครอบคลุมนโยบายด้านยาของสปสช เช่น การเข้าถึงยาจำเป็นที่มีราคาแพง การส่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม เป็นต้น

เมื่อได้กรอบการวิเคราะห์สำหรับตัวชี้วัดที่เหมาะสม ที่สามารถใช้ในการประเมินคุณภาพการส่งใช้ยาในเบื้องต้น บทต่อไปจะกล่าวถึงการเตรียมฐานข้อมูลและชุดคำสั่ง SQL อย่างง่ายที่ใช้เบื้องต้น รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลรวมถึงตัวชี้วัดที่นำมาวิเคราะห์ โดยจะแสดงรายละเอียดแนวคิด การคำนวณ และชุดคำสั่งการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SQL ซึ่งผู้อ่านสามารถนำไปใช้วิเคราะห์กับฐานข้อมูลของโรงพยาบาลตนเองได้ ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์และการแปลผล รวมทั้งข้อเสนอแนะของการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการทำงาน ก็ได้กล่าวไว้ด้วยสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัว

และในบทสุดท้ายกล่าวถึงปัญหาที่พบและการแก้ไขฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การส่งใช้ยา รวมถึงในภาคผนวกจะประกอบด้วยชุดคำสั่งทั้งหมดที่ได้พัฒนาขึ้นของคณะทำงานและทีมทดสอบชุดข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้จะมีการอธิบายรายละเอียดของชุดคำสั่งว่ามีหลักการเขียนคำสั่งอย่างไร

การทบทวนวรรณกรรม

เนื้อหาในบทนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนย่อย ส่วนที่หนึ่งแสดงงานวิจัยในประเทศไทยที่ใช้การวิเคราะห์ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลเป็นหลัก ส่วนที่สองและสามแสดงผลการรวบรวมตัวชี้วัดจากสถาบัน และจากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ ตามลำดับ

โดยมีวิธีการสืบค้นจาก Search Engine “Google” โดยมุ่งเน้นที่สถาบันต่างๆ ได้แก่ World Health Organization (WHO), Canadian Institute for Health Information (CIHI), Rapid Pharmaceutical Management Assessment และตัวชี้วัดที่เสนอโดยแผนงานสร้างกลไกเฝ้าระวังและพัฒนาาระบบยา (กพย.) นอกจากนี้ ทำการสืบค้นในฐานข้อมูลทางการแพทย์ “Medline” โดยใช้คำค้น (keyword) ได้แก่ hospital administrative database, medicine accessible (accessibility), health equity, prescribing indicators, และ drug use indicators

งานวิจัยการวิเคราะห์ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย

ในระดับประเทศ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก.) และธนาคารโลก ได้เคยสนับสนุนโครงการเพื่อใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวบรวมจากหลายๆ โรงพยาบาล (ตารางที่ 1) อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่เป็นการดำเนินงานในลักษณะของโครงการวิจัยมากกว่าการพัฒนาเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานประจำของหน่วยงาน เนื่องจากข้อมูลที่โรงพยาบาลเก็บบันทึกมีความหลากหลายของ data platform และรหัส dictionary ที่ใช้ซึ่งขัดขวางขนาดความแรง รูปแบบ และความถี่ของการใช้ รวมทั้งโครงสร้างข้อมูลยังไม่มีการตกลงให้อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน

ตารางที่ 1 ตัวอย่างโครงการวิจัยด้านการใช้ยาที่อาศัยการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของโรงพยาบาล

โครงการ	ความครอบคลุมของข้อมูล	วัตถุประสงค์	ผู้วิจัยและผู้ให้ทุน
1. การจัดการโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัด อุบลราชธานี	- รพช. 18 แห่ง - ปี 2549 – 2552 - ยา 3 กลุ่ม: ACEI, Statins, Aspirin	วิเคราะห์การเข้าถึงยาตามมาตรฐานการรักษา ร่วมกับประเมินตัวชี้วัดด้านกระบวนการและ ด้านผลลัพธ์	อาภรณ์ จตุรภัทร วงศ์ และคณะ (2553) – สวรส.
2. การสั่งใช้ยาและมาตรการ ควบคุมค่าใช้จ่ายด้านยาของ โรงพยาบาลน่านในระบบ จ่ายตรง สวัสดิการ รักษาพยาบาลข้าราชการ	- รพม./กสธ./ก. กลาโหม ฯลฯ 31 แห่ง - เดือน ตค. 2551 – กค. 2552 - ยา 9 กลุ่ม: Glucosamine, Bone metabolism, Statins, H2A-PPI, NSAID- Coxibs, Antiplatelet, ACEI, ARB, Anticancer	วิเคราะห์มูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายและปริมาณ รวมใบสั่งยาในและนอกบัญชียาหลักฯ และ ประมาณการความประหยัดจากการใช้ มาตรการ 3 ลักษณะ ได้แก่ การแทนยานอก บัญชียาหลักฯ การไม่ให้เบิกยานอกบัญชียา หลักฯ และการใช้มาตรการบังคับใช้สิทธิ	สัมฤทธิ์ ศรีธำรง สวัสดิ์ และคณะ (2553) – สวปก.
3. ค่าใช้จ่ายยาผู้ป่วยนอก สวัสดิการรักษายาพยาบาล ข้าราชการและหลักประกัน สุขภาพถ้วนหน้า	- รพศ./รพท. 6 แห่ง - เดือน มค. 2546 – ธค. 2550 - ยา 5 กลุ่ม: ACEI-ARB, Statins, H2A- PPI, NSAID-Coxibs, Antiplatelet	พยากรณ์ค่าใช้จ่ายยาในปี 2551 และ 2552 และประมาณการความประหยัดตามข้อสมมติ ของมาตรการควบคุมค่าใช้จ่าย 2 ลักษณะ คือ การแทนยา และการจ่ายแบบปลายปิด	จุฬารัตน์ ลิ้ม วัฒนานนท์ และ คณะ (2552) – สวรส.
4. Practice Variation due to Payment Methods across Health Insurance Schemes (CDP-H Financing)	- รพศ./รพท. 6 แห่ง - เดือน มค. 2546 – ธค. 2550 - ยา 5 กลุ่ม: ACEI-ARB, Statins, H2A- PPI, NSAID-Coxibs, Antiplatelet	วิเคราะห์ความแตกต่างของการสั่งใช้ยาระหว่าง 3 ระบบประกันสุขภาพหลัก และความแตกต่าง ของเวชปฏิบัติอื่นๆ เช่น การทำหัตถการ รวมทั้ง ผลลัพธ์การรักษา เช่น ระยะเวลาอน การกลับ เข้ารับการรักษา การเสียชีวิต และการรอดชีพ	Chulaporn Limwattananon et al. (2009) – World Bank
5. ค่าใช้จ่ายและการใช้ยา ของผู้ป่วยที่รับการรักษาจาก โรงพยาบาล:	- รพศ./รพท. 18 แห่ง - เดือน ตค. 2542 – กย. 2545 - ยา 9 กลุ่ม: ACEI, ARB, CCB, Statins,	วิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ปริมาณวันใช้ยา (daily doses) และโอกาสในการใช้ยาเป้าหมาย เปรียบเทียบระหว่างระบบประกันสุขภาพและ	สุพล ลิ้มวัฒนา นนท์ และคณะ (2547) – สวรส.

โครงการ	ความครอบคลุมของข้อมูล	วัตถุประสงค์	ผู้วิจัยและผู้ให้ทุน
ผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	H2A-PPI, NSAID-Coxibs, ART, Antiepileptic, ICS-Bronchodilator	ช่วงเวลาก่อนและหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เมื่อมีการควบคุมตัวแปรจน	
6. การไม่ได้รับยาของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากโรงพยาบาล	- รพศ./รพท. 5 แห่ง - เดือน ตค. 2541 – กย. 2544 - ยา 10 รายการ	วิเคราะห์การมี/ไม่มียาใช้ในโรงพยาบาล เงื่อนไขการจ่ายยาฟรี สัดส่วนการใช้ยาประเภทต่างๆ และความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงกับข้อมูลการใช้บริการผู้ป่วยใน	จุฬารัตน์ วัฒนานนท์ และคณะ (2545) – สวรส.

ตั้งแต่ เดือน มกราคม 2553 สถานีนามัยและหน่วยบริการปฐมภูมิของโรงพยาบาลรัฐประมาณ 1,300 แห่ง ใน 8 จังหวัดนำร่อง¹ ได้ส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การใช้ยาตามรหัสมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ให้แก่ สปสช. ตารางที่ 2 แสดงจำนวนครั้งของการใช้ยาในไตรมาสแรก จำแนกตามข้อบ่งใช้ที่มีการสั่งยาบ่อย 20 อันดับแรก

ตารางที่ 2 จำนวนครั้งของยาที่สั่งใช้บ่อยใน 4 จังหวัดนำร่อง สปสช. มค. - มีค. 2553

ประเภท	จังหวัด A	จังหวัด B	จังหวัด C	จังหวัด D
Infection, low	22,430	78,119	64,334	36,973
Allergies	17,546	85,211	54,577	42,453
Diabetes	10,826	26,471	43,647	37,502
Pain/inflammatory	8,571	27,055	24,022	49,392
IHD/hypertension	8,746	12,926	19,623	33,752
Hypertension	6,069	11,026	15,443	32,585
Vitamin	8,494	39,404	28,522	17,866
CHF/hypertension	7,627	11,933	18,625	26,084
Hyperlipidemia	6,227	13,508	11,048	16,617
Gastric acid ds.	2,134	22,522	22,635	16,348
Anxiety/tension	4,997	28,180	25,995	11,264
Antiplatelet	4,951	16,972	13,880	22,357
Muscle	292	20,937	3,407	19,457
Eczema	3,488	15,214	8,790	9,837
Depression	1,217	2,488	9,304	7,773
Infection, medium	3,042	5,919	6,564	3,992
EENT	1,688	11,248	7,431	7,029
Iron deficiency	1,256	10,249	7,638	5,283
Folate deficiency	1,897	7,487	5,432	9,237
Reactive airway ds.	2,858	1,188	4,428	3,009
ยาอื่นๆ	161,997	590,581	512,592	373,340
รวมทั้งหมด	286,353	1,038,638	907,937	782,150

การวิเคราะห์ในเบื้องต้นได้ครอบคลุมตัวชี้วัด ดังนี้ ปริมาณการใช้ยา บัญชี จ (2) รายจังหวัด (ตารางที่ 3) อัตราการใช้ยาในและนอกบัญชียาหลักฯ จำแนกตามชื่อยาและกลุ่มยา จำนวนผู้ป่วยที่ไปรับยาข้ามเขต (shopping around) ของแต่ละสถานพยาบาล ต้นทุนค่ายา และราคาที่เรียกเก็บสำหรับโรคเรื้อรัง (ตารางที่ 4) ซึ่งสามารถจำแนกตามชื่อยา กลุ่มยา และตามประเภทของสถานพยาบาล เป็นต้น

ตารางที่ 3 จำนวนครั้งการใช้ยาบัญชี จ (2) ใน 8 จังหวัดนำร่อง สปสช. มค. - มีค. 2553

¹ นครนายก อุบลราชธานี ยโสธร เพชรบูรณ์ พิษณุโลก ราชบุรี นครศรีธรรมราช และ พังงา

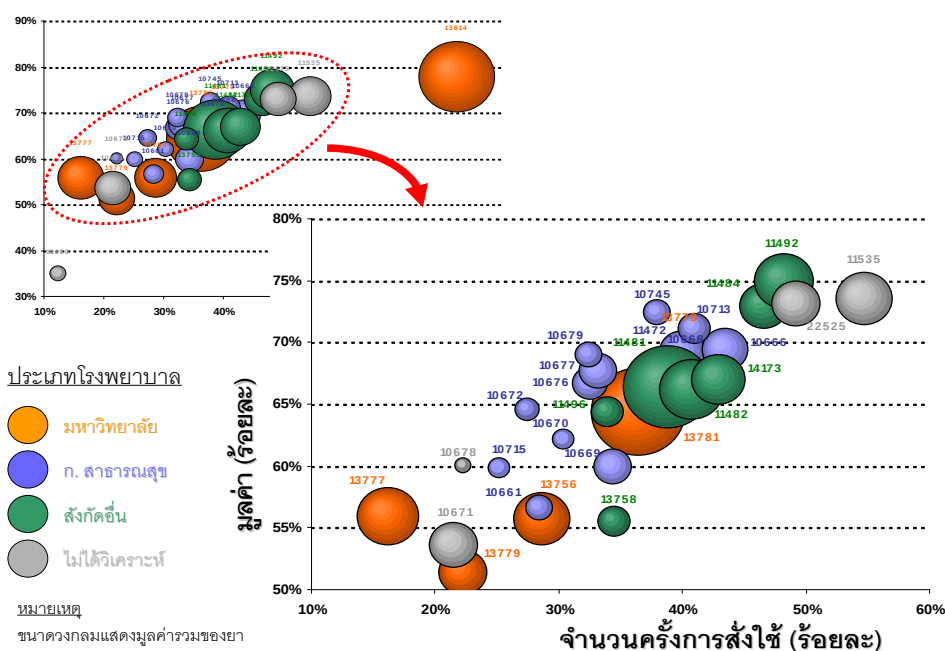
	จังหวัด A	จังหวัด B	จังหวัด C	จังหวัด D	จังหวัด E	จังหวัด F	จังหวัด G	จังหวัด H
CLOSTRIDIUM BOTULINUM	0	0	0	0	0	0	1	0
LEUPRORELIN ACETATE	0	0	0	5	0	40	53	0
DOCETAXEL	0	0	0	0	0	0	1	0
IMATINIB MESYLATE	0	0	0	0	0	1	13	0
ANTI-HUMAN IMMUNOGLOBULIN	0	0	0	0	14	0	0	0
LETROZOLE	0	0	0	13	0	18	75	0
EPOETIN ALPHA (RECOMBINANT)	227	48	976	649	153	110	1,944	0
EPOETIN BETA	38	17	0	2	101	21	236	0
รวม	265	65	976	669	268	190	2,323	0

ตารางที่ 4 ราคายาที่เรียกเก็บ (บาทต่อครั้ง) สำหรับโรคเรื้อรังบางประเภท จำแนกตามระดับสถานพยาบาล

	มัธยมศึกษา	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Epilepsy			
สถานีนามัย (4,543 ครั้ง)	30	309	5,331
โรงพยาบาลชุมชน (6,846 ครั้ง)	180	455	3,561
โรงพยาบาลทั่วไป (2,377 ครั้ง)	120	328	919
โรงพยาบาลศูนย์ (2,498 ครั้ง)	100	418	1,306
HIV/AIDS			
โรงพยาบาลชุมชน (10,332 ครั้ง)	1,470	2,442	22,304
โรงพยาบาลทั่วไป (3,052 ครั้ง)	2,993	3,391	3,624
โรงพยาบาลศูนย์ (1,236 ครั้ง)	3,853	4,386	5,072
Reactive airway disease			
สถานีนามัย (12,166 ครั้ง)	150	204	392
โรงพยาบาลชุมชน (31,116 ครั้ง)	163	276	383
โรงพยาบาลทั่วไป (7,283 ครั้ง)	312	574	701
โรงพยาบาลศูนย์ (3,256 ครั้ง)	553	1,407	1,795
Diabetes			
สถานีนามัย (93,821 ครั้ง)	70	152	319
โรงพยาบาลชุมชน (95,673 ครั้ง)	180	678	6,531
โรงพยาบาลทั่วไป (28,134 ครั้ง)	318	607	980
โรงพยาบาลศูนย์ (7,263 ครั้ง)	360	995	1,736

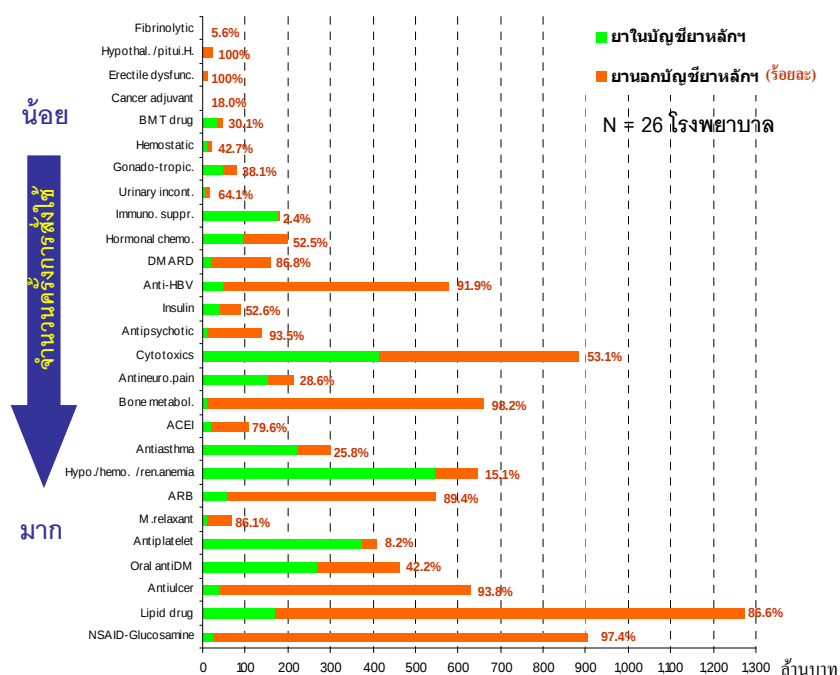
สำหรับสถานพยาบาลขนาดใหญ่ กรมบัญชีกลางได้มีโครงการให้โรงพยาบาล 34 แห่ง² บันทึกและส่งข้อมูลการใช้ยาในระบบจ่ายตรงของสวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการผ่านสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ (สทส.) ซึ่งคาดว่าจะเริ่มใช้ในปีงบประมาณ 2554 รูปที่ 1 แสดงสัดส่วนตามมูลค่าและจำนวนครั้งของการสั่งใช้ยานอกบัญชียาหลักๆ และค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาล 31 แห่งที่ส่งข้อมูลแบบยอดรวม (ประมาณ 17 ล้านใบสั่ง มูลค่า 1.5 หมื่นล้านบาท) ในรอบระยะเวลา 10 เดือนแรกของปีงบประมาณ 2552

² ศิริราช จุฬาลงกรณ์ รามาธิบดี ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ วชิรพยาบาล ศรีนครินทร์ มหาราชนครเชียงใหม่ สงขลา นครินทร์ ราชวิถี พระนั่งเกล้า สระบุรี นครปฐม ราชบุรี เจ้าพระยายมราช นครราชสีมา ขอนแก่น อุตรดิตถ์ สรรพสิทธิ์ประสงค์ สุรินทร์ พุทธชินราช ลำปาง นครพิงค์ แพร์ นครศรีธรรมราช สงขลา พระมงกุฎเกล้า ภูมิพล สมเด็จพระปิ่นเกล้า สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อานันทมหิดล ค่ายสุรนารี ค่ายสรรพสิทธิ์ ตำรวจ และศูนย์การแพทย์พัฒนา

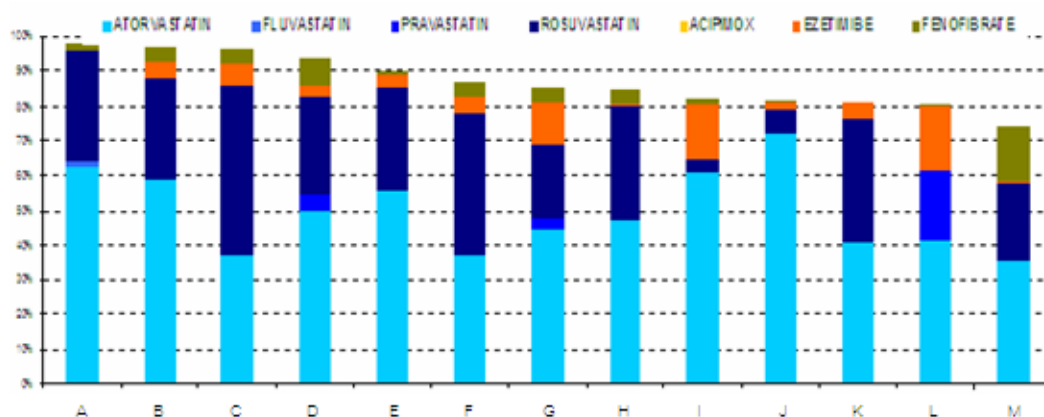


รูปที่ 1 สัดส่วนมูลค่าและจำนวนสั่งใช้ยานอกบัญชียาหลัก ของแต่ละโรงพยาบาล สวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ

การวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นครอบคลุมตัวชี้วัดในภาพรวมและรายโรงพยาบาล ได้แก่ ค่าใช้จ่ายและปริมาณการใช้ในแต่ละกลุ่มข้อบ่งใช้ของยาในและนอกบัญชียาหลัก (รูปที่ 2) สัดส่วนมูลค่าการใช้ยาที่มีผู้จำหน่ายรายเดียวและหลายราย สัดส่วนมูลค่าการใช้ยาราคาแพงของแต่ละโรงพยาบาลจำแนกตามชื่อยา เช่น ยาลดไขมันในเลือด (รูปที่ 3) การคาดการณ์ความประหยัดที่เกิดจากมาตรการควบคุมค่าใช้จ่ายในลักษณะต่างๆ



รูปที่ 2 ค่าใช้จ่ายยาในและนอกบัญชียาหลัก ตามกลุ่มข้อบ่งใช้ สวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ ตค. 2551 – กค. 2552



รูปที่ 3 สัดส่วนมูลค่ายาลดไขมันในเลือดที่มีราคาแพงของแต่ละโรงพยาบาล สวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ

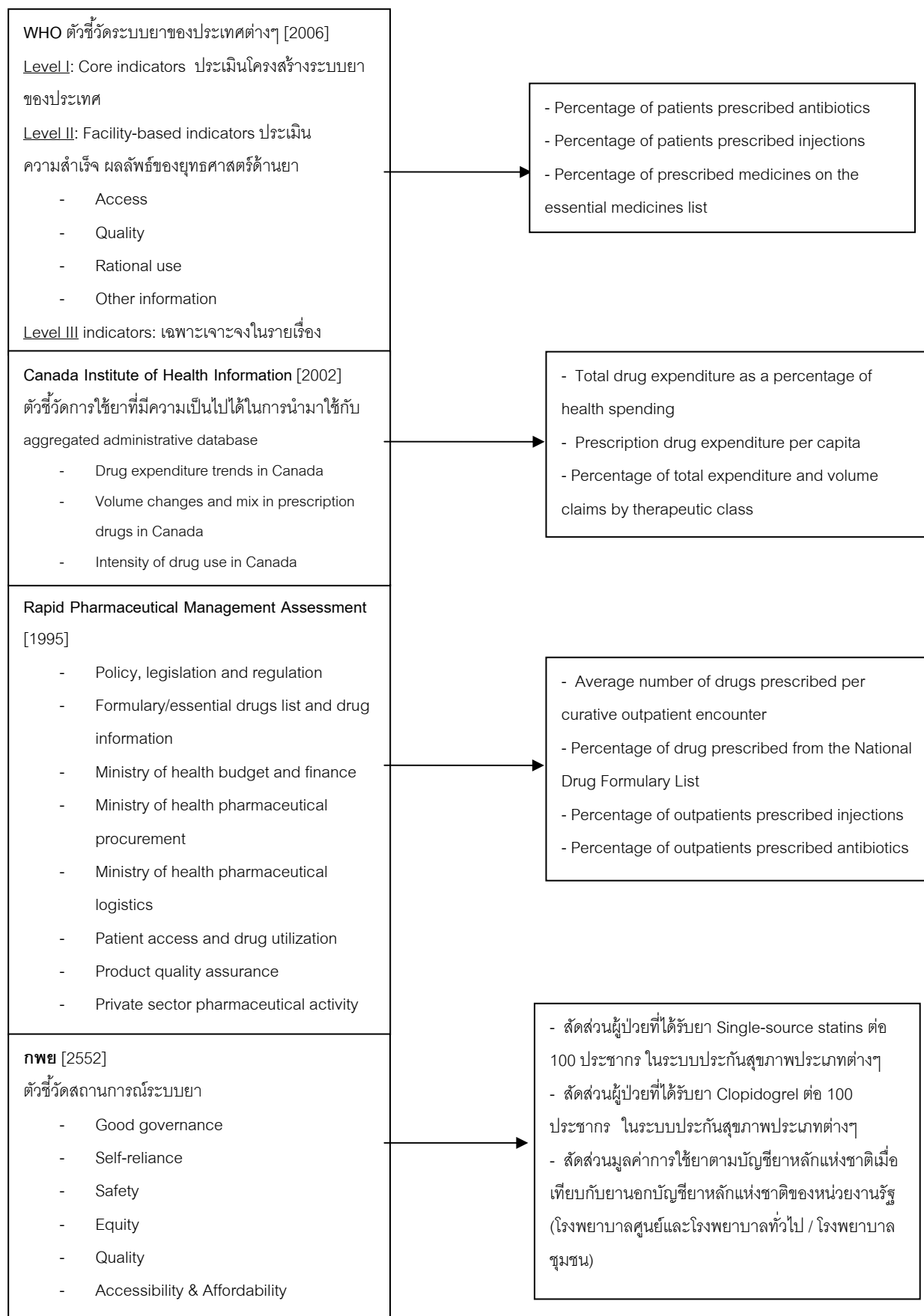
ตัวชี้วัดที่เสนอโดยสถาบันต่างๆ

การสืบค้นพบตัวชี้วัดที่เสนอโดยสถาบันในต่างประเทศ 3 ชุดตัวชี้วัด และสถาบันของประเทศไทย 1 ชุดตัวชี้วัด ประกอบด้วย ตัววัดที่เสนอโดย World Health Organization (WHO), Canadian Institute for Health Information (CIHI), Rapid Pharmaceutical Management Assessment ส่วนของประเทศไทยเป็นชุดตัวชี้วัดที่เสนอโดยแผนงานสร้างกลไกเฝ้าระวัง และพัฒนาระบบยา (กพย.)

แนวคิดในการจัดทำตัวชี้วัดของ World Health Organization (WHO) และ Rapid Pharmaceutical Management Assessment มีความคล้ายคลึงกัน โดยมุ่งนำมาใช้ประเมินระบบยาของประเทศต่างๆ ดังนั้น ในชุดตัวชี้วัดจึงประกอบด้วย องค์ประกอบในหลายด้าน ตั้งแต่ระดับนโยบาย บัญชีรายการยาหลักแห่งชาติ ระบบการจัดการให้มียา ระบบประกันคุณภาพยา และการใช้ยา ซึ่งรวมทั้งการกระจายยาผ่านทางภาครัฐและเอกชน

แนวคิดของการจัดทำตัวชี้วัดที่เสนอโดย CIHI แตกต่างจากทั้งสองสถาบันที่กล่าวมาแล้ว เนื่องจากเป็นการจัดทำชุดตัวชี้วัดด้านการใช้ยาที่ใช้ในประเทศแคนาดา โดยเน้นการวิเคราะห์จากข้อมูลที่สรุปรวมแล้ว (aggregated data) จากฐานข้อมูลด้านการบริหารจัดการ ตัวชี้วัดที่ CIHI จัดทำขึ้นมีทั้งหมด 9 ตัวชี้วัดซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ตัวชี้วัดค่าใช้จ่ายด้านยา ด้านปริมาณและส่วนผสมของการใบสั่งยา และด้านความถี่ของการสั่งจ่ายยา ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านยาต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพรวมทั้งหมด

ตัวชี้วัดที่เสนอโดย กพย. นั้น จัดทำภายใต้แนวคิดของการพึ่งตนเองด้านยาของประเทศ ทั้งนี้คู่มือนี้จะเน้นตัวชี้วัดในระดับการใช้ยาเท่านั้น และให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดที่สามารถวิเคราะห์ได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ ฐานข้อมูลผู้ป่วยนอก 18 แฟ้มของ สปสช. (OP 18 แฟ้ม) ในส่วนฐานข้อมูลการสั่งจ่ายยา ร่วมกับข้อมูลทางประชากร สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ตัวชี้วัดด้านระบบยา การสั่งใช้ยาและด้านคุณภาพการรักษาจากสถาบันต่างๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในโครงการวิจัยนี้

ตัวชี้วัดการสั่งจ่ายที่พบในรายงานการวิจัย

การสืบค้นจาก Medline พบรายงานการวิจัยที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลใบสั่งยา และประเมินคุณภาพการสั่งจ่ายยาในระดับปฐมภูมิ (primary care) และเวชปฏิบัติทั่วไป (general practice) รวมทั้งสิ้น รายงาน สรุปตัวชี้วัดได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวชี้วัดในด้านคุณภาพการสั่งจ่ายยาทั่วไปที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการวิจัยนี้

ตัวชี้วัด	Reference
จำนวนรายการยาที่สั่งจ่ายในกลุ่มโรคเป้าหมาย	Coste J (1998)
<u>ตัวชี้วัดคุณภาพการสั่งจ่ายยาที่ดี (positive)</u>	
ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ยา PPI (proton pump inhibitor) โดยเคยได้ H ₂ antagonist มาก่อน ต่อผู้ป่วยที่ได้ยา PPI ทั้งหมด	Muijrsers (2004)
ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ยา ARBs ในผู้ป่วยซึ่งเคยได้ ACEIs มาก่อน ต่อผู้ป่วยที่ได้ยา ARBs ทั้งหมด	Muijrsers (2004)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา hydrochlorothiazide ต่อการสั่งใช้ยา diuretics ทั้งหมด	Muijrsers (2004)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา atenolol ต่อการสั่งใช้ยา β -blockers ทั้งหมด	Muijrsers (2004), Williams(2005)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา enalapril ต่อการสั่งใช้ยา ACE inhibitors ทั้งหมด	Muijrsers (2004)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา metformin ต่อการสั่งใช้ยา oral antidiabetics ทั้งหมด	Muijrsers (2004)
ร้อยละผู้ป่วยที่ได้ยา antidiabetics ร่วมกับ statins, aspirins ต่อผู้ป่วยที่ได้ยา antidiabetics ทั้งหมด (ผู้ป่วย NIDDM)	Muijrsers (2004), Okechukwu (2006)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา naproxen, ibuprofen, diclofenac, indomethacin ต่อการสั่งใช้ยา NSAIDs ทั้งหมด	Muijrsers (2004), Williams(2005)
อัตราส่วน (ratio) การสั่งใช้ยา inhaled corticosteroids ต่อ inhaled bronchodilators ในผู้ป่วย asthma (moderate, severe asthma)	Williams(2005), Okechukwu (2006)
อัตราการใช้ยา thromboembolic prophylaxis ในผู้ป่วย ≥ 75 ปี ที่ได้ยา digoxin	Okechukwu (2006)
<u>ตัวชี้วัดคุณภาพการสั่งจ่ายยาที่ไม่ดี (negative)</u>	
การสั่งใช้ยาที่เกิด drug interaction, contraindication, การใช้ยาไม่เหมาะสม ในกลุ่มอายุต่างๆ	Coste J (1998)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา COX II ต่อการใช้ยา NSAIDs ทั้งหมด	Muijrsers (2004)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา augmentin ต่อการใช้ยา oral antibiotics ทั้งหมด (หรือ amoxicillin)	Muijrsers (2004), Williams(2005), Okechukwu (2006)
ร้อยละของการสั่งใช้ยา quinolones ต่อการใช้ยา oral antibiotics ทั้งหมด	Muijrsers (2004), Williams(2005)
ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ยา benzodiazepine มากกว่า 6 ครั้งในรอบ 1 ปี	Muijrsers (2004)
อัตราการใช้ยา hypnotosedatives and anxiolytics	Williams(2005)
อัตราการใช้ยา hypnotosedatives นานกว่า 2-4 สัปดาห์	Williams(2005), Okechukwu (2006)
อัตราการใช้ยา appetite suppressants	Williams(2005)
อัตราการใช้ยา cerebral and peripheral vasodilators	Williams(2005)
อัตราการใช้ยา long-acting sulphonylureas ต่อการสั่งใช้ยา short-acting sulphonylureas	Williams(2005)
อัตราการใช้ยา potassium supplements, potassium sparing diuretics ในผู้ป่วยที่ได้ยา ACEIs	Okechukwu (2006)

นอกจากนี้มียารายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) ล่าสุด ปี 2010 (Martirosyan, 2010) ซึ่งทำการทบทวนวรรณกรรมรายงานการวิจัยที่สร้างและพัฒนาตัวชี้วัดการสั่งจ่ายยา (Prescribing Indicators, PI) ในผู้ป่วย

เบาหวานและโรคหัวใจหลอดเลือด จากรายงานการวิจัย 59 การศึกษา ในระหว่างปี 1990 ถึง 2009 โดย Martirosyan และคณะ ได้ทำการประเมินความตรงของตัวชี้วัด และจัดแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดเป็น 2 กลุ่ม คือ ตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับยาเป็นหลัก (drug-oriented) และตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับโรคเป็นหลัก (disease-oriented) ซึ่งสรุปตัวชี้วัดที่สามารถนำมาประยุกต์ในโครงการวิจัยนี้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดในด้านคุณภาพการส่งจ่ายยาในโรคเรื้อรังที่สามารถนำมาประยุกต์ในโครงการวิจัยนี้

ตัวชี้วัด	Reference
ผู้ป่วยเบาหวาน <u>First choice or preferred drugs</u> - ยาที่ควรสั่งใช้ก่อน ได้แก่ biguanides First choice drug class (e.g., biguanides) of all antidiabetic drugs <u>Patient safety indicator</u> - ยาที่ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยสูงอายุ ได้แก่ chlorpropamide, long-acting sulphonylurea Drug to be avoided (in elderly) (e.g., chlorpropamide, long-acting sulphonylurea) - ยาที่ควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกัน ได้แก่ metformin with glibenclamide Co-prescription to be avoided (e.g., metformin with glibenclamide) ผู้ป่วย MI ได้รับยา ACEI, aspirin, clopidogrel, statin, β-blocker) หลังออกจากโรงพยาบาลในระยะเวลาที่เหมาะสม (1 เดือน ถึง 1 ปี)	Martirosyan (2010) Martirosyan (2010) Martirosyan (2010) Martirosyan (2010)

ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

การสำรวจเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในโรงพยาบาล

ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกแพทย์ผู้บริหารระดับจังหวัดและ CUP พบว่า มีความเห็นสอดคล้องตรงกันถึงประโยชน์ของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในแง่การเชื่อมโยงของเครือข่ายข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ระดับจังหวัดไปจนถึง CUP และ PCU ซึ่งจะช่วยให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้คุณภาพการรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเรื้อรังดีกว่าในปัจจุบัน และส่งผลต่อการให้บริการที่สามารถเข้าถึงผู้ป่วยในลักษณะใกล้บ้านใกล้ใจได้มากยิ่งขึ้น จึงเป็นมุมมองในการใช้ข้อมูลในลักษณะรายผู้ป่วย (individual patient record) ในส่วนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สรุปแล้วนั้น สำหรับระดับจังหวัดและ CUP นั้น สนใจการนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารการเงินการคลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคำนวณต้นทุนการให้บริการ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในการพิจารณาการจัดสรรเงินต่อการบริการอย่างแม่นยำและถูกต้องต่อไป ในส่วนจังหวัดที่มีข้อมูลเชื่อมโยงทั้งจังหวัด ผู้บริหารสามารถดึงข้อมูลใดๆ มาดูได้อยู่แล้ว แต่ไม่มีความสนใจในด้านข้อมูลการส่งจ่ายยา หรือการควบคุมการส่งจ่ายยา เนื่องจากเกรงส่งผลกระทบต่อคุณภาพการรักษา และความพึงพอใจของผู้ป่วยในการรับบริการ ผู้บริหารในจังหวัดให้ความสนใจข้อมูลในลักษณะของเชิงผลลัพธ์การรักษาของแต่ละ CUP เพื่อประโยชน์ในการช่วยแก้ไขปัญหาของแต่ละ CUP อย่างไรก็ดี ผู้บริหารในระดับจังหวัดมักทราบสาเหตุของปัญหาอยู่แล้ว (เช่น แพทย์มีจำนวนไม่เพียงพอ ฯลฯ) ดังนั้น การใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อบ่งชี้ให้เห็นปัญหาของสถานพยาบาลนั้น อาจไม่มีความจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อผู้บริหารทราบสภาพปัญหาดีอยู่แล้ว

การสนทนากลุ่มกับเภสัชกรที่มีประสบการณ์ในการบริหารงานด้านเภสัชกรรมมากกว่า 20 ปี พบว่าเภสัชกรสนใจการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการทำงานด้านเภสัชกรรมคลินิก ซึ่งในปัจจุบันมีหลายแห่งที่พัฒนาการเขียนโปรแกรมตอบสนองการทำงานตามความสนใจเฉพาะของแต่ละแห่ง นอกจากนี้ เภสัชกรได้ให้ความสนใจการใช้โปรแกรมที่ตอบสนองงานหลักของตนเอง ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีงบไปจ่ายยาในกลุ่มที่ต้องควบคุมการใช้ เช่น ยาในบัญชี ๑ 2 เป็นต้น แนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการมองภาพรวม เพื่อการพัฒนาหรือเพื่อการประเมินผลในระดับนโยบาย โดยเฉพาะในระดับที่สูงกว่าหน่วยงานตนเอง เช่น ระดับจังหวัด หรือระดับประเทศ นั้น ไม่ได้อยู่ในความสนใจของเภสัชกร โดยมองว่าในปัจจุบัน การขอข้อมูลจากส่วนกลาง เมื่อมีความต้องการใช้ข้อมูลนั้น กลับกลายเป็นภาระของหน่วยงานแต่ละแห่งที่ต้องส่งข้อมูลไปให้ แนวทางการพัฒนาจึงควรทำให้หน่วยงานมีบุคลากรที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมเอง เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในงานประจำต่างๆ ของหน่วยงานตามแต่ความต้องการ

ในส่วนการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านเครือข่ายเภสัชกรที่มีความสนใจในการวิเคราะห์ข้อมูล ให้ผลสอดคล้องกับการสนทนากลุ่ม โดยสะท้อนให้เห็นว่าเภสัชกรให้ความสนใจในการวิเคราะห์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานในความรับผิดชอบและงานในด้านเภสัชกรรมเป็นหลัก ผลการสำรวจพบว่าเภสัชกรให้คะแนนความสำคัญ ความเร่งด่วน และความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสูง กับงานด้านเภสัชกรรม ได้แก่ การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา การใช้ยาที่เกิดอันตรายต่อกัน ซึ่งอยู่ในลำดับต้นๆ ของความสำคัญ รองลงมาเป็นการใช้ยาพิเศษ เช่น warfarin และการใช้ปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้มีความเร่งด่วนและความสำคัญสูง แต่ความเป็นไปได้ต่ำกว่า ในส่วนประเด็นของการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ยานอกบัญชียาหลัก การครอบครองยาเกิน การใช้ยาซ้ำซ้อน การใช้บริการแบบหมุนเวียนสถานบริการ การใช้ยาไม่เหมาะสมในผู้สูงอายุ และการใช้ยามูลค่าสูง (บัญชี ๑2) นั้น แม้เภสัชกรจะให้คะแนนความสำคัญในเกณฑ์สูง แต่ความเร่งด่วนและความเป็นไปได้ได้นั้นได้คะแนนในเกณฑ์ที่ต่ำกว่า สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบายนั้น เภสัชกรให้คะแนนความสำคัญและความเร่งด่วนสูงกับการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายจริงเปรียบเทียบกับ relative weight (RW) ในการจ่ายแบบ DRG แต่คะแนนความเป็นไปได้ไม่สูงนัก ส่วนประเด็นการวิเคราะห์วันนอนเฉลี่ยเปรียบเทียบกับ RW, การวิเคราะห์อัตราการนอนโรงพยาบาลของโรคที่ควรควบคุมได้ด้วย

บริการแบบผู้ป่วยนอก (ACSC) และอัตราตายมาตรฐานของโรงพยาบาล (HSMR) นั้น ได้คะแนนความแรงด่วนและความเป็นไปได้ต่ำกว่า โดยเฉพาะ HSMR นั้นได้คะแนนความสำคัญต่ำที่สุด เกสซกรได้เสนอแนะประเด็นอื่นในการวิเคราะห์ข้อมูลนอกเหนือจากในแบบสอบถามดังนี้ การวิเคราะห์ปัญหา การเข้าถึงการรักษาโดยเสมอภาค, การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ยาของแพทย์กับผู้ป่วย, การไม่ใช้ยาตามสั่ง, การใช้ยาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง, ผู้ป่วยที่รับยาเกิน 10 รายการ, การประมวผลผล การประเมิน DUE, ASU, ปัญหาเรื่องแบบแผนการใช้ยา, ปัญหาการใช้ยาไม่เหมาะสมตามประเด็น drug-related problem, ขนาดการใช้ยาในเด็ก, ระบบการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยแพ้ยา, การใช้ยาสมุนไพรทดแทนยาแผนปัจจุบัน, มูลค่าการใช้ยาซื้อส่วนร่วม ในส่วนการวิเคราะห์รายโรคเรื้อรัง เกสซกรได้ให้ความสนใจโรคอ้วนลงพุง หอบหืด ถุงลมโป่งพอง วัณโรค และ HIV เป็นลำดับต้นๆ ส่วนโรคอื่นๆ ที่เกสซกรบางรายมีความสนใจวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ โรคแผลในกระเพาะอาหาร, พิษสุนัขบ้า, โรคจิตเวช, โรคจากอุบัติเหตุรถ, โรคที่เกิดจากการทำงาน โดยสรุปผลการสำรวจ พบว่าเกสซกรส่วนใหญ่มีความสนใจการใช้ในระดับผู้ป่วยเฉพาะรายเท่านั้น ในส่วนการนำข้อมูลไปใช้เชิงนโยบายยังไม่สนใจมากนัก

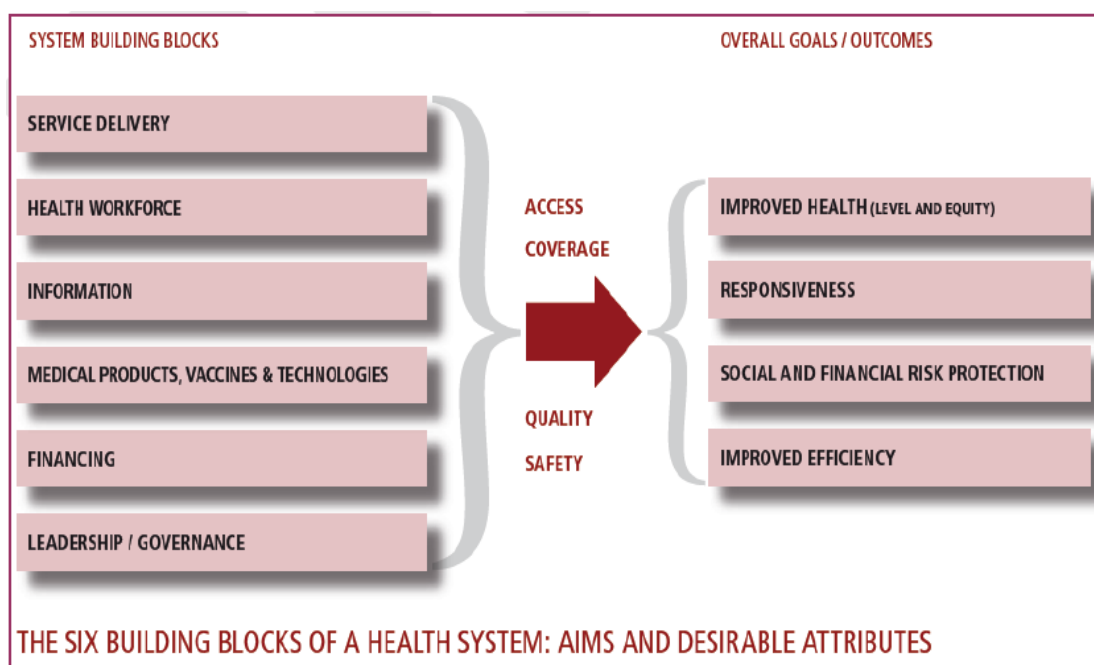
การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับชุดวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการใช้ในโรงพยาบาลที่ใช้โปรแกรม HospXp สอดคล้องกับผลการสำรวจความคิดเห็น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันเกสซกรให้ความสนใจกับการสรุปรายงานวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนงานหลักที่รับผิดชอบ ได้แก่

- รายงานสถิติด้านค่าใช้จ่ายและการเงิน เช่น ค่าใช้จ่ายตามโรค ค่ารักษาแยกตามสิทธิ เพื่อส่งเบิกจ่ายจากหน่วยงาน เช่น กรมบัญชีกลาง ตลอดจน รายงานการใช้ยาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน (รวมและแยกตามสิทธิ) สถิติใบสั่งยา การเบิกจ่ายยาจากคลังเวชภัณฑ์ substock รายงานยาเสพติด วัตถุออกฤทธิ์
- รายงานในส่วนคุณภาพของงานด้านเภสัชกรรม เช่น รายงานการแพ้ยา การจ่ายยา drug interaction รายงานผู้ป่วยที่มารับยาตรงเวลา และผู้ป่วยที่ไม่มารับยา ระยะเวลาที่รอรับยาเฉลี่ย
- รายงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการติดตามด้านการใช้ยาในโรงพยาบาลที่เกสซกรสนใจ เช่น ยาปฏิชีวนะราคาแพงหรือควรควบคุมเพื่อป้องกันการดื้อยา (Cefdinir, Cefepime, Ciprofloxacin, Clindamycin, Sulperazone, Tienam, Oseltamivir, Tamivir) การใช้ยาอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยหอบหืด (Salbutamol, Terbutaline sulfate, Seretide, Berodual, Budesonide) การใช้ยาราคาแพงบางชนิด (Olmesartan, Clopidogrel)
- นอกจากนี้ยังมีรายงานอื่นๆ ที่หน่วยงานแต่ละแห่งสนใจ เช่น การจ่ายยา ER, IPD และผู้ป่วย admit เป็นต้น

การนำข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงและคุณภาพการบริการจึงยังไม่อยู่ในความสนใจลำดับแรกของผู้ปฏิบัติงานจริง อันอาจเกิดจากข้อจำกัดด้านเวลาและงานเฉพาะหน้า ซึ่งหน่วยงานจำเป็นต้องส่งข้อมูลแก่ส่วนกลาง ที่มีจำนวนค่อนข้างมากพอสมควร ดังนั้น การพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีแนวคิดนั้น จำเป็นต้องร่วมกันทั้งในระดับส่วนกลางและในส่วนผู้ปฏิบัติโดยตรง ซึ่งควรแสดงให้เห็นถึงความสำคัญร่วมกัน ในการสรุปผลและแสดงข้อมูลที่มีนัยสำคัญและเป็น marker ที่ชัดเจน อันส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการให้บริการในทุกระดับ

กรอบแนวคิดในการเลือกตัวชี้วัดการส่งเ้า

ตามองค์ประกอบพื้นฐานของระบบสุขภาพที่เสนอโดยองค์การอนามัยโลกเมื่อปี 2550 ยาเป็นปัจจัยนำเข้า (input) อย่างหนึ่งของระบบสุขภาพ ทั้งนี้การบรรลุเป้าประสงค์ตามรูปที่ 5 นั้นต้องอาศัยปัจจัยด้านอื่นได้แก่ การเงินการคลัง และกำลังคน ที่ทำให้เกิดผลผลิต (output) คือ บริการสุขภาพ ภายใต้สารสนเทศ ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาลที่จำเป็นในการทำงานขององค์ประกอบ โดยมีเป้าประสงค์ ได้แก่ การมีสุขภาพที่ดี การสนองตอบความต้องการของประชาชน การคุ้มครองทางการเงินเมื่อเจ็บป่วย และประสิทธิภาพ



รูปที่ 5 องค์ประกอบและเป้าหมายระบบสุขภาพ

ยุทธศาสตร์การเข้าถึงยาจำเป็นขององค์การอนามัยโลก (2007) ระบุว่า ระบบสุขภาพของประเทศต้องมียาในราคาที่ สามารถจ่ายได้ (affordable price) และมีการใช้จ่ายที่ยั่งยืน (sustainable financing) มีการใช้อย่างสมเหตุสมผล (rational use) และมีระบบบริการที่เชื่อถือได้ องค์ประกอบเหล่านี้เป็นพื้นฐานจำเป็นของระบบสุขภาพของประเทศ ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึง ยาที่จำเป็นเมื่อเจ็บป่วย

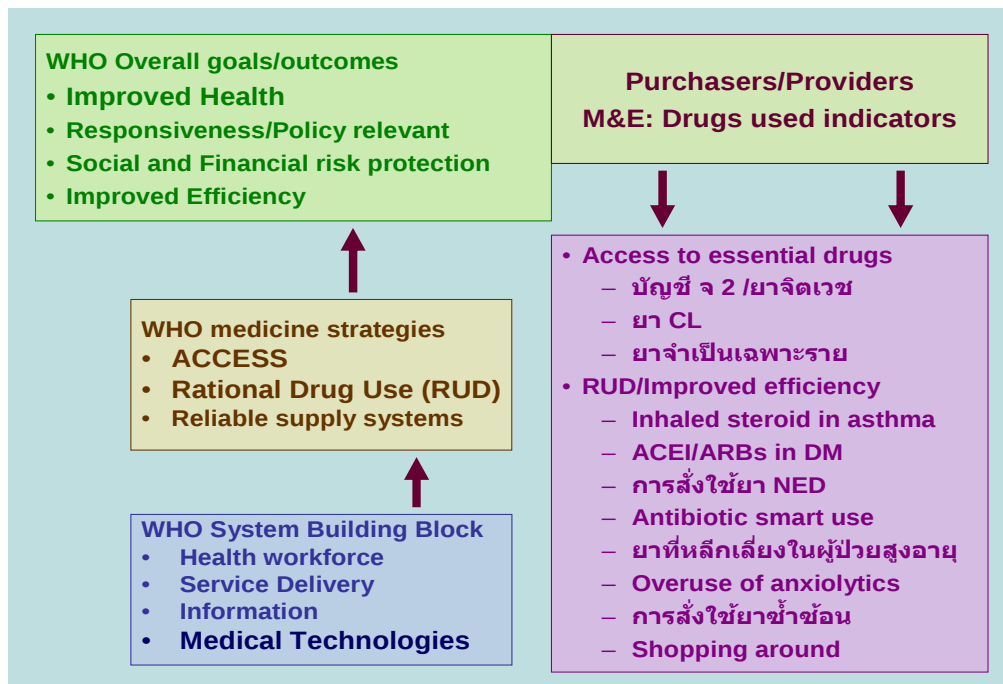
สปสข. มีนโยบายการเข้าถึงยาจำเป็นบางรายการ ดังตารางที่ 7 รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณของระบบหลักประกัน สุขภาพถ้วนหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาเป็นพิเศษแก่สถานบริการ คือ การจัดสรรตามเกณฑ์ตอบสนองกิจกรรมคุณภาพ (โดยทำ ข้อตกลงกับสถานบริการที่พร้อมในกิจกรรมที่กำหนดและสมัครใจ) (2 บาทต่อประชากรที่ลงทะเบียนระบบหลักประกันสุขภาพถ้วน หน้า) โดยพัฒนารูปแบบการการเข้าถึงยาโดยให้บริการตามแนวเวชปฏิบัติสำหรับคลินิกโรคหืด คลินิกเบาหวาน และคลินิกอดบุหรี่

ตารางที่ 7 นโยบายการเข้าถึงยาจำเป็นที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

รายการ	วัตถุประสงค์/เป้าหมาย
1. ยาบัญญัติ จ (2)	เพิ่มการเข้าถึงยา จ(2) ของประชาชนให้เพิ่มขึ้นจากปี 2553 ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20
2. Clopidogrel	เพิ่มการเข้าถึงและพัฒนาระบบการเข้าถึงยา Clopidogrel ให้มีการสั่งใช้อย่างเหมาะสม
3. ยาขับเหล็ก Deferiprone	เพิ่มการเข้าถึงยาในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้ยาขับเหล็กชนิดรับประทาน
4. ยาจิตเวช	เพิ่มการเข้าถึงยาจิตเวช ผู้ป่วยจิตเวชที่จำเป็นต้องใช้ยานี้สามารถเข้าถึงยาได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
5. ยาแก้ปวด	สามารถแก้ไขปัญหายาแก้ปวดให้แก่หน่วยบริการสามารถมียาใช้ให้บริการกับผู้ป่วยตามความจำเป็นได้
6. ยาต้านไวรัสเอดส์	เพิ่มการเข้าถึงยาและส่งเสริมการสั่งใช้อย่างเหมาะสม
7. ยารักษาวัณโรค	เพิ่มการเข้าถึงยาและส่งเสริมการสั่งใช้อย่างเหมาะสม
8. Morphine preparations	เพื่อการเข้าถึงยาของผู้ป่วยในโครงการ palliative care
9. Steroid inhaler	เพื่อการเข้าถึงยาของผู้ป่วยในโครงการ asthma clinic

ตัวชี้วัดการสั่งใช้ยาเชิงคุณภาพ

เมื่อพิจารณากรอบแนวคิดข้างต้น ตัวชี้วัดที่รวบรวมจากการทบทวนวรรณกรรม ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกแพทย์ผู้บริหาร CUP และเภสัชกรโรงพยาบาลที่มีประสบการณ์บริหารและวิเคราะห์ข้อมูลในโรงพยาบาล ร่วมกับการประชุมผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ข้อมูลและผู้ทรงคุณวุฒิ จึงได้เลือกชุดตัวชี้วัดที่สามารถวิเคราะห์ได้โดยใช้ฐานข้อมูลยาจากฐานข้อมูล 18 แฟ้มเป็นหลัก ทั้งนี้แนวคิดในการคัดเลือกตัวชี้วัดนั้น นอกเหนือจากความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ตัวชี้วัดที่เลือกควรเป็นตัวชี้วัดที่เป็น marker ที่สะท้อนมิติใดมิติหนึ่งใน 3 มิติ ได้แก่ (1) มิติด้านการเข้าถึงยาและความเท่าเทียมของบริการที่ได้รับ, (2) มิติด้านคุณภาพการสั่งใช้ยาตามแนวเวชปฏิบัติ ซึ่งใช้ประเมินการสั่งใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพในเบื้องต้น และ (3) มิติด้านการบริหารการเงินการคลัง ซึ่งในประเด็นหลังนี้ มุ่งเน้นการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามเชิงระบบสำหรับสปลสส่วนกลาง และสปลส. เขต การวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับบริบทการทำงานของเภสัชกรโรงพยาบาล และนโยบายของสปลส. ในปี 2554 จะอิงมิติที่ 1 และ 2 เป็นหลัก ตามรูปที่ 6



รูปที่ 6 กรอบแนวคิดและตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับบริบทการทำงานของเภสัชกรโรงพยาบาล

ตัวชี้วัดที่สังเคราะห์ได้จากรูปที่ 6 สามารถใช้ในการติดตามระบบบริการของหน่วยบริการได้ เพราะตัวชี้วัดแต่ละตัวชี้วัดยังสะท้อนผลลัพธ์ของระบบสุขภาพได้โดยตรง ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตัวชี้วัดที่สามารถใช้ในการติดตามระบบบริการของหน่วยบริการ

	Access	Improved health	Responsiveness	Improved efficiency
การเข้าถึงยาจำเป็น แยกสิทธิรักษา				
O บัญชี จ 2	y	y	y	
O ยาจิตเวช	y	y	y	
O ยาจำเป็นเฉพาะราย	y	y	y	
การสั่งใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพ				
O Easy asthma clinic	y	y	y	
O ACEI/ARB in DM	y	y	y	y
O Antibiotic Smart Use			y	y
O Overuse of anxiolytics				y
O ยาที่ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยสูงอายุ				y
O ยาซ้ำซ้อน				y
O Shopping around				y
O การสั่งใช้ยา NED				y

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น ตัวชี้วัดดังกล่าวควรทำการวิเคราะห์เป็นรายสถานบริการ สถานบริการควรเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ของตน กับค่ากลางของสถานบริการระดับเดียวกัน ในส่วนนี้จะได้อ้างอิงถึงรายการยาที่ครอบคลุมของแต่ละตัวชี้วัด³

1. การวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงยา โดยจำแนกตามช่วงเวลาต่างๆ เพื่อพิจารณาแนวโน้มการสั่งใช้ และจำแนกตามสิทธิการรักษาต่างๆ
 - 1.1. การวิเคราะห์การสั่งใช้ยาในกลุ่มบัญชียา จ (2) ได้แก่ verteporfin**, botulinum toxin**, letrozole**, docetaxel**, liposomal amphotericin B**, leuporelin, imatinib mesilate**, erythropoietin*
 - 1.2. การสั่งใช้ยาที่เป็น compulsory license ได้แก่ clopidogrel*
 - 1.3. การวิเคราะห์การสั่งใช้ยาจิตเวชที่ได้รับการสนับสนุน ได้แก่ risperidone และ sertraline*
 - 1.4. การสั่งใช้ยาจำเป็นเฉพาะราย*** ได้แก่ peginterferon, bisphosphonate, rituximab, trastuzumab, bivacizumab, erlotinib, gefitinib
2. การวิเคราะห์คุณภาพการสั่งใช้ยา
 - 2.1. การสั่งใช้ inhaled corticosteroid ในผู้ป่วยโรคหืด และในปริมาณตั้งแต่ 4 หลอดต่อปี*
 - 2.2. การสั่งใช้ aspirin ในผู้ป่วยเบาหวานที่อายุมากกว่า 40 ปี*** และ การสั่งใช้ statins, ACEIs ในผู้ป่วย เบาหวาน*
 - 2.3. การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่อยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ หรือเป็นเป้าหมาย ได้แก่ amoxicillin + clavulonic acid, ciprofloxacin ตลอดจนการสั่งใช้กรณีไม่จำเป็น (คือ หวัด ท้องเสียไม่ติดเชื้อ) เป็นรายไตรมาส*

3

* ตัวชี้วัดที่แสดงชุดคำสั่งและผลการวิเคราะห์ข้อมูลในคู่มือ

** ตัวชี้วัดที่แสดงชุดคำสั่งในภาคผนวก

*** ตัวชี้วัดที่ไม่ได้แสดงชุดคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 2.4 การสั่งใช้ benzodiazepines ในผู้ป่วยที่ไม่ใช่กรณีจิตเวช ในภาพรวมทั้งหมด ได้แก่ การสั่งใช้ยามากกว่า 6 ครั้งต่อปี**
การสั่งใช้ยาครั้งละมากกว่า 30 วัน* ตลอดจนการสั่งใช้ยาในผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป**
- 2.5 การสั่งใช้ยาที่ควรหลีกเลี่ยงในผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ได้แก่ ยากลุ่ม benzodiazepines**
- 2.6 การสั่งใช้ยาที่ซ้ำซ้อน ได้แก่ paracetamol ร่วมกับ combined paracetamol + muscle relaxant**
- 2.7 การใช้ยากลุ่มเดียวกัน ตาม pharmacy-based risk measure (Reference xx) จากสถานบริการต่าง ๆ ในช่วงเวลา 2 สัปดาห์ ซึ่งสะท้อนพฤติกรรม shopping around***
- 2.8 การสั่งใช้ยาในกลุ่มที่มียาราคาแพงและมียาชื่อสามัญอื่นเป็นทางเลือก ได้แก่ ACEIs, ARBs, Anti-lipid, PPI, NSAIDs, COX-2 inhibitors สำหรับระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ*

ตัวชี้วัดการสั่งใช้ยาสำหรับการบริหารการเงินและการคลัง

จากกรอบแนวคิดที่ได้กล่าวมาแล้ว ระบบสุขภาพ และระบบบริการที่น่าเชื่อถือ ประชาชนสามารถเข้าถึงยาจำเป็นได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อความยั่งยืนของการเงินการคลังของระบบประกันสุขภาพ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนา แม้ว่าการจัดหาจำเป็นที่มีราคาแพงมากอาจส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนทางการเงินได้ ตัวชี้วัดการสั่งใช้ยาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการตัดสินใจทางการเงินควรเป็นตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการติดตามค่าใช้จ่ายด้านยาของกลุ่มที่มีมูลค่าการสั่งใช้สูง การติดตามค่าใช้จ่ายด้านยาของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การติดตามปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านยา (ปัจจัยด้านราคา, ด้านจำนวนผู้ใช้ยา, หรือ การสั่งใช้ยาในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น) ข้อมูลรายการยาที่มีปริมาณการสั่งใช้ยาที่ใช้บ่อยและมีมูลค่าสูงมาก (เพื่อนำมาใช้ในการต่อรองราคากับบริษัทผู้ผลิต) ทั้งนี้ตัวชี้วัดเหล่านี้ควรทำการวิเคราะห์ที่ระดับสปสช. เขต หรือสปสช. ส่วนกลาง ที่เป็นหน่วยงานหลักในการวางแผนด้านการเงินการคลัง

จากการทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดข้างต้น ตัวชี้วัดการสั่งใช้ยาที่หน่วยงานสามารถใช้ตัดสินใจทางการเงินการคลังที่ควรวิเคราะห์และติดตาม (ไม่มีชุดคำสั่งการวิเคราะห์ในคู่มือฉบับนี้ ยกเว้นข้อ 5) ได้แก่

1. ค่าใช้จ่ายรายปีด้านยาต่อประชากร จำแนกตามระดับสถานบริการ, สิทธิการรักษา ตลอดจนกลุ่มอายุ และโรคเรื้อรังที่สำคัญ
2. ร้อยละของการสั่งจ่ายยา ED ของสถานบริการต่าง ๆ
3. ร้อยละของค่ายาต่อมูลค่ารวม จำแนกตาม therapeutic class ที่มีการใช้บ่อยหรือมีมูลค่าสูง ได้แก่ ยามะเร็ง ยาเบาหวาน ยาลดระดับไขมันในเลือด ยากลุ่ม ARB ยาต้านไวรัสเอดส์ ยารักษา autoimmune ยารักษาโรคจิต ยารักษาโรคซึมเศร้า ยาลดการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร ยารักษาไวรัสตับอักเสบ ยากระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง ยาต้านอักเสบ NSAID ยาปฏิชีวนะ เนื่องจากกลุ่มยาเหล่านี้เป็นยาที่มีมูลค่าการใช้สูงในปัจจุบัน และคาดการณ์ว่าจะมีความสำคัญในอนาคต
4. จำนวนเฉลี่ยของ DDD ต่อ 1,000 ประชากร ในแต่ละเขตพื้นที่สุขภาพ
5. การเข้าถึงยาจำเป็นตามนโยบายของสปสช (ตารางที่ 7)

การจัดเตรียมฐานข้อมูลและชุดคำสั่ง SQL อย่างง่าย

การนำข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้มเพื่อมาวิเคราะห์การสั่งใช้ยาจะต้องมีการเตรียมฐานข้อมูลเปล่าก่อน โดยสร้างฐานข้อมูลให้มีโครงสร้างตามที่ สปสข. กำหนด จากนั้นจึงทำการนำเข้าข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้มของแต่ละโรงพยาบาลไปยังฐานข้อมูลเปล่า รวมทั้งการนำเข้าข้อมูล lookup table ซึ่งเป็นตารางเก็บข้อมูลกลุ่มยาต่างๆ ที่ใช้ในการนำมาเชื่อมโยงกับข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้ม เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลตามตัวชี้วัดที่กำหนด

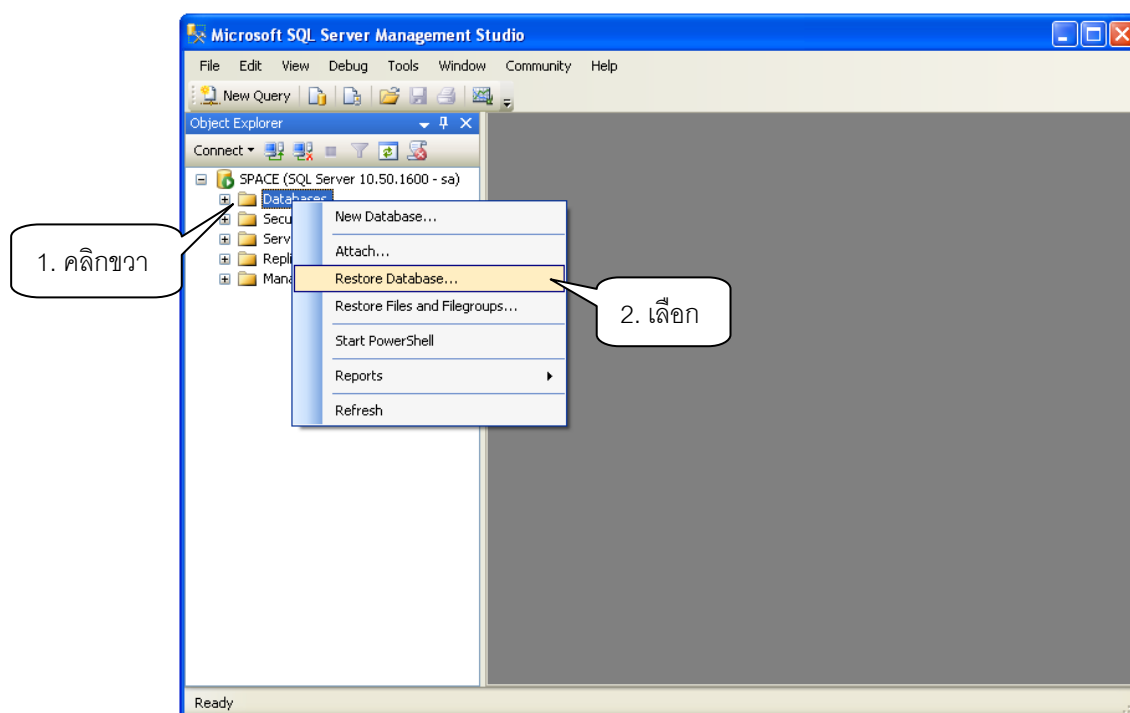
เพื่อให้เกิดความสะดวกของการสร้างฐานข้อมูลเปล่าและ lookup table นี้ จึงได้มีการเตรียมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างมาตรฐาน 18 แฟ้มและ lookup table ในรูปแบบไฟล์ backup (*.bak) ที่สามารถทำการ restore เข้ามายัง Server ที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้วได้เลย

เมื่อจัดเตรียมฐานข้อมูลและนำเข้าฐานข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้มแล้วนั้น ในบทนี้จะอธิบายถึงฟังก์ชันและชุดคำสั่งที่ใช้วิเคราะห์การสั่งใช้ยาในเบื้องต้น

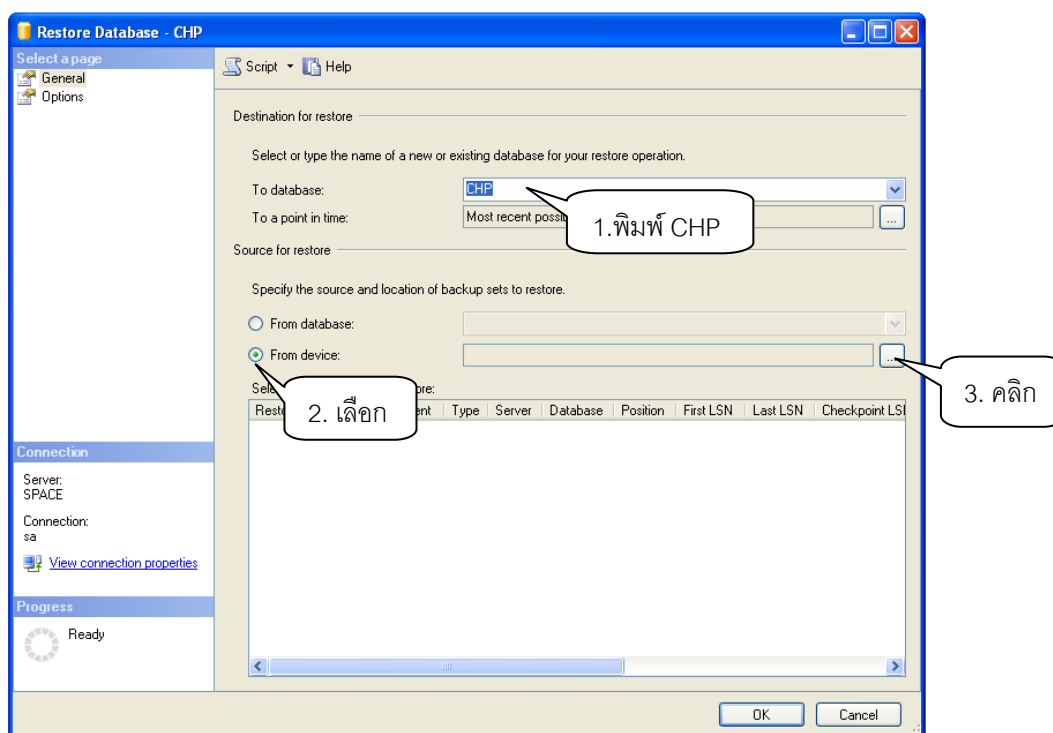
การจัดเตรียมฐานข้อมูลโดยวิธี database restore

การ Restore ฐานข้อมูลใน SQL Server 2008 มีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกขวาที่ฐานข้อมูล เลือก Restore Database



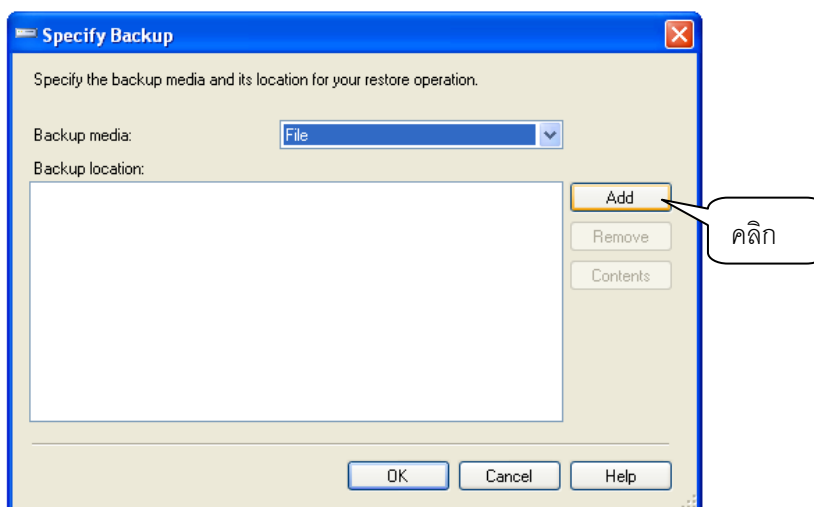
2. หลังจากเลือกตามข้อ 1 แล้ว หน้าจอการ Restore ฐานข้อมูลจะปรากฏดังรูป



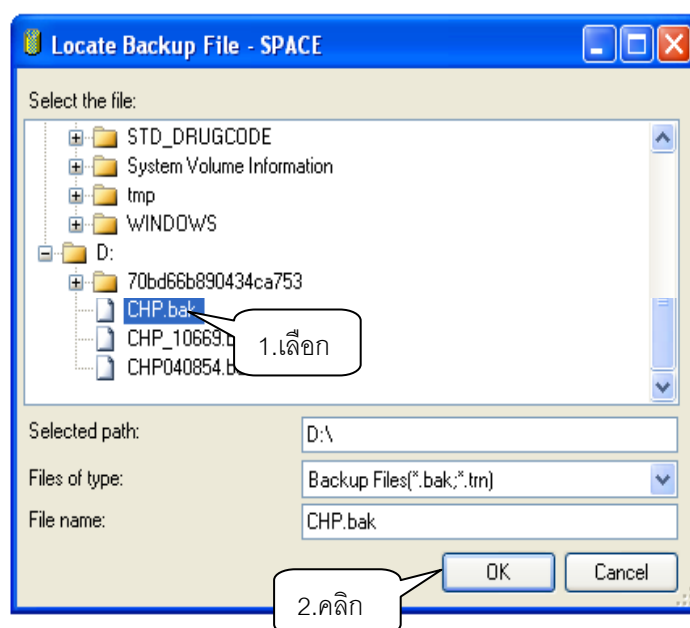
จากรูปข้างบน เราจะเห็นว่ามีส่วนที่สามารถเลือกกำหนดคุณสมบัติได้ แต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

- To database เลือกฐานข้อมูลที่เราจะทำการ Restore ซึ่งเราสามารถเลือกจากฐานข้อมูลทั้งหมดใน Server ยกเว้นฐานข้อมูล master, tempdb นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ชื่อฐานข้อมูลลงไปได้กรณีไม่มีฐานข้อมูลที่ต้องการ restore ใน Server นั้น ในกรณีนี้ให้พิมพ์ CHP ในช่องนี้
- To a point in time เป็นการระบุช่วงเวลาที่จะ Restore ฐานข้อมูลให้มีสถานะของข้อมูลในฐานข้อมูล ณ เวลาที่กำหนด หรือที่เรียกว่า Restore ฐานข้อมูลแบบ Point in time ซึ่งรูปแบบของเวลาที่กำหนดนั้นจะเป็นไปตาม Regional Setting ของเครื่อง
- From Database เลือก Backup History ที่จะใช้ในการ Restore ฐานข้อมูลซึ่งเก็บอยู่ในฐานข้อมูล msdb
- From Device กำหนดให้ Restore ฐานข้อมูลจากไฟล์ Backup Device ซึ่งเราสามารถคลิกปุ่ม  เพื่อเลือกไฟล์ Backup Device ที่ต้องการได้
- Select the backup sets to restore ในกรณีที่มีการ Restore ฐานข้อมูลหลายครั้ง ส่วนนี้จะแสดง Backup set ให้เราเลือกว่าจะ Restore โดยใช้ Backup set ใดบ้าง ซึ่งจะบอกประเภทของการ Backup ในแต่ละ Backup set ด้วย (ดูจากในส่วนของ type)

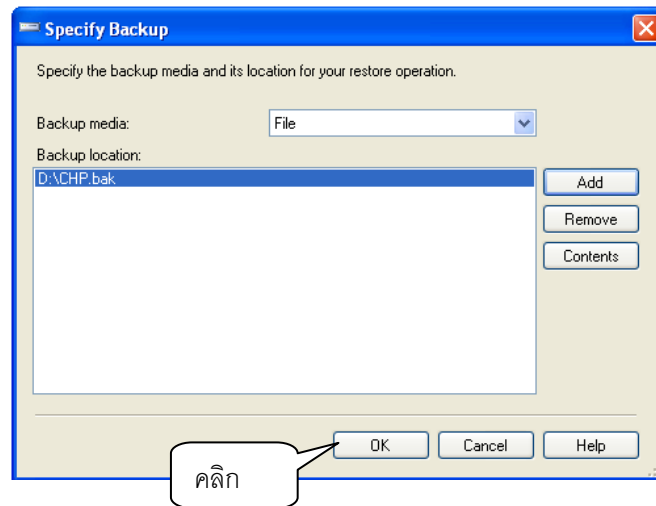
3. เลือกที่ส่วน From device แล้วคลิกที่ปุ่ม  หน้าจอกำหนด Backup Device ที่ใช้ Restore จะปรากฏดังรูป ให้คลิกปุ่ม Add



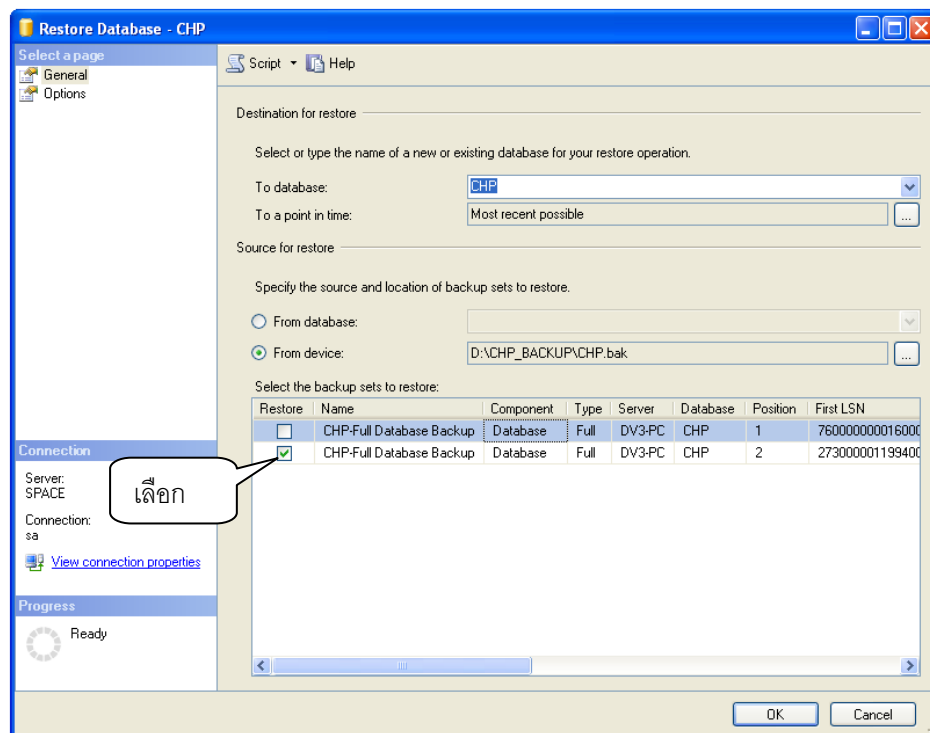
4. ให้เลือกไฟล์ที่ Backup ไว้ ในที่นี้เลือก CHP.bak



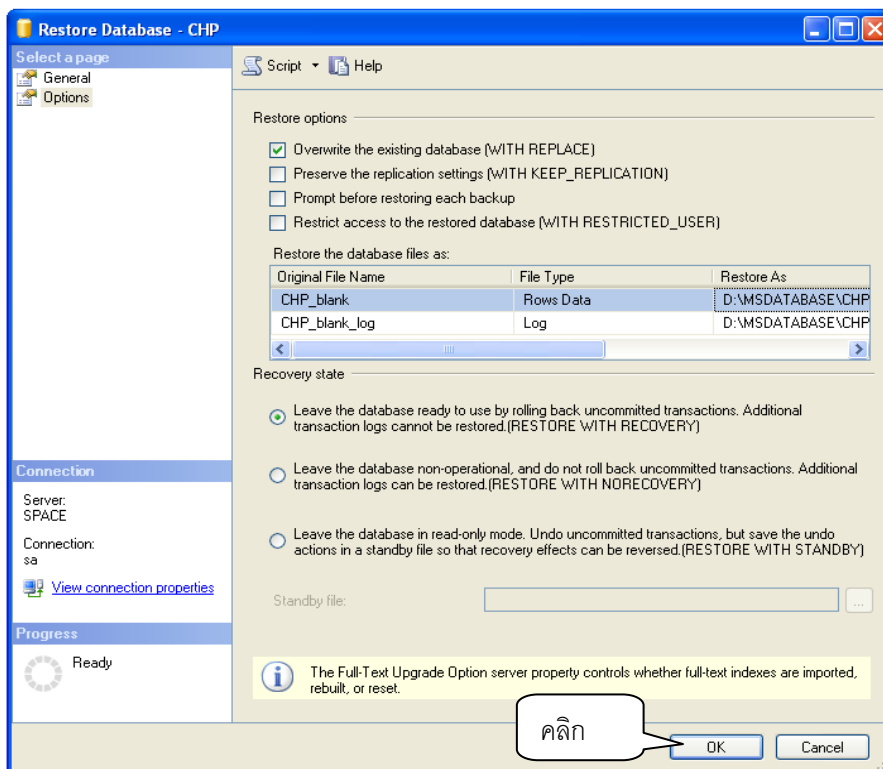
5. หลังคลิกปุ่ม OK จะกลับมาที่หน้าจอกำหนดไฟล์ Backup ที่จะใช้ Restore เราจะเห็นว่า Backup Device ที่เราเลือก แสดงอยู่ในหน้าจอแล้ว ดังรูป



6. หลังคลิกปุ่ม OK จะกลับมาที่หน้าจอการ Restore ฐานข้อมูล เราจะเห็นว่าหน้าจอจะแสดง Backup set ให้เลือก Backup set ที่จะใช้งานจากส่วน Select the backup sets to restore



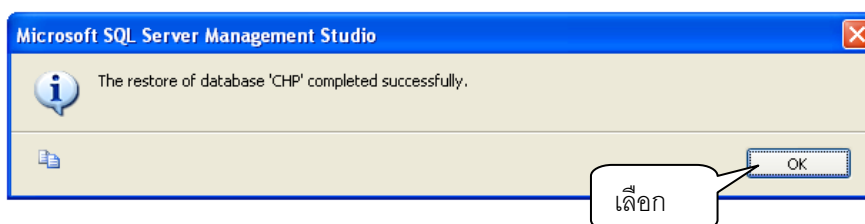
7. เรายังสามารถกำหนดรูปแบบของการ Restore เพิ่มเติมได้โดยเลือก Options ในส่วนของ Select a page หน้าจอจะกำหนดรูปแบบการ Restore เพิ่มเติมดังรูป



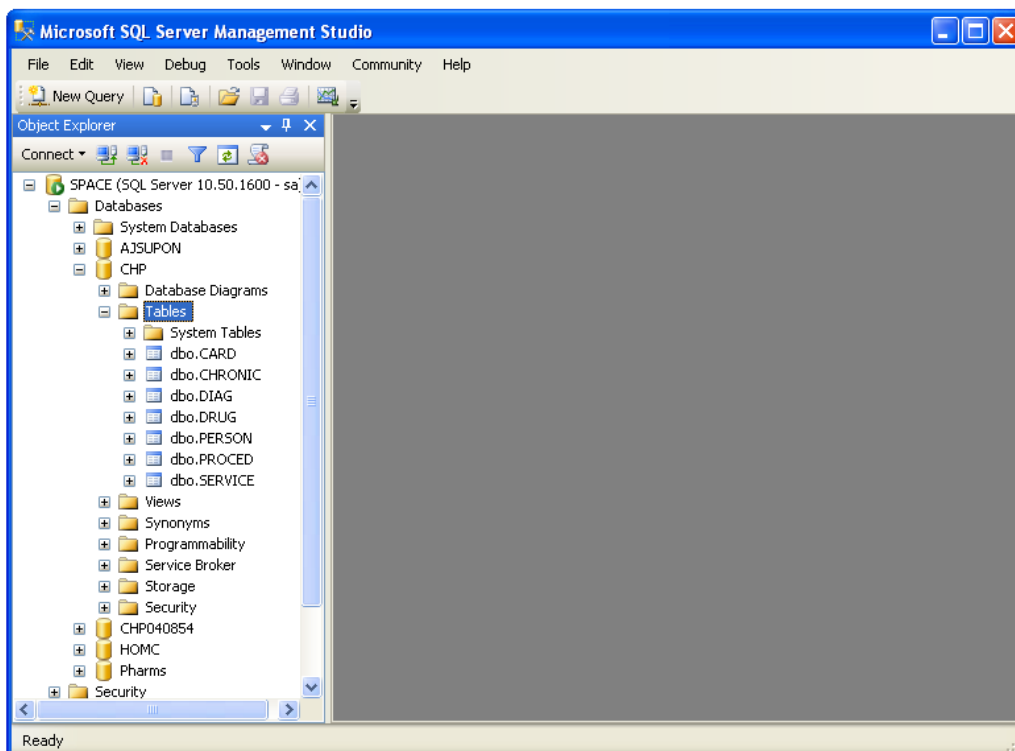
จากรูปจะเห็นว่าประกอบด้วยหลายส่วน แต่ละส่วนมีรายละเอียดแตกต่างกัน ในที่นี้จะขอกล่าวถึง Overwrite the existing database (WITH REPLACE) ซึ่งจะเป็นการ Restore โดยเขียนข้อมูลทับข้อมูลเดิมในฐานข้อมูลรวมถึงไฟล์อื่นๆในฐานข้อมูลด้วย ใช้ในกรณีที่ต้องการ Restore ฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วหรือมีไฟล์ในฐานข้อมูลที่ชื่อเหมือนกัน

ในส่วน Restore database file as: ใช้ในการกำหนด directory ของไฟล์ฐานข้อมูลที่ต้องการเก็บบันทึกไว้ ซึ่งควรกำหนดให้อยู่ใน drive ที่ปลอดภัย เช่น drive D เป็นต้น

8. เมื่อกำหนดการ Restore เรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม OK เมื่อทำการ Restore ฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมีข้อความแจ้งผลการทำงานดังรูป



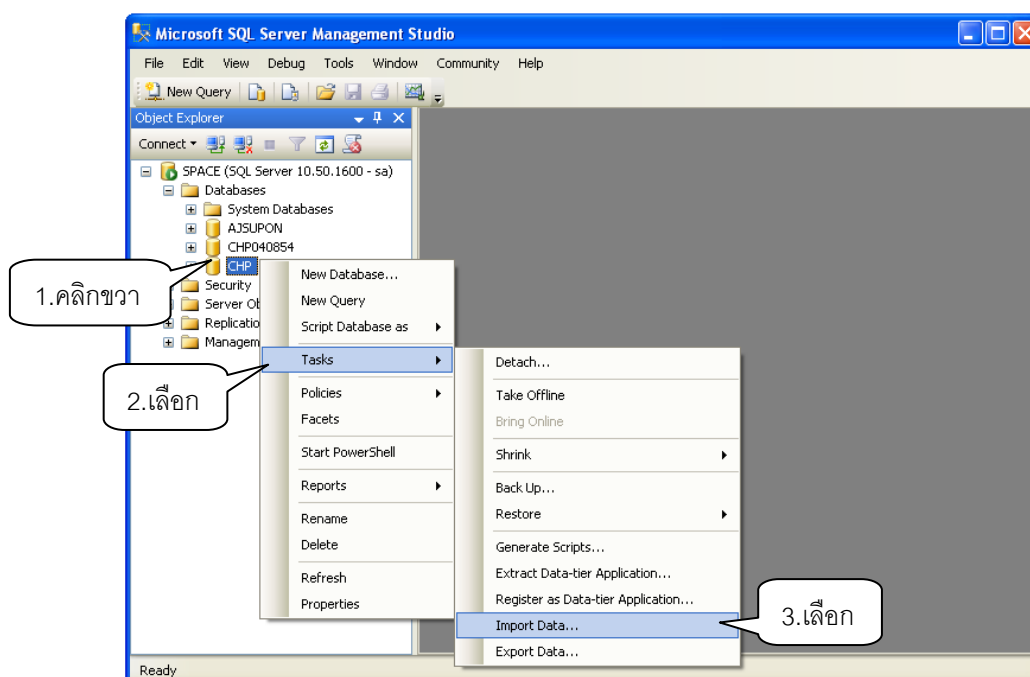
9. หลังจากทำการ Restore เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏฐานข้อมูล CHP ที่ได้ทำการ Restore อยู่ใน Server เรียบร้อยแล้ว



การนำเข้าข้อมูลมาตรฐาน 8 แพ้ม

โครงสร้างข้อมูลมาตรฐาน 18 แพ้มตามที่ สปสข. กำหนดจะมีประเภทของไฟล์ข้อมูลเป็น text (*.txt) และค่าข้อมูลในแต่ละฟิลด์ถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย vertical bar (|) ซึ่งสามารถนำข้อมูลจากไฟล์ชนิดนี้เข้าไปในฐานข้อมูล SQL server ได้ด้วยเครื่องมือ SQL Server Import and Export Wizard มีขั้นตอนวิธีการทำดังนี้

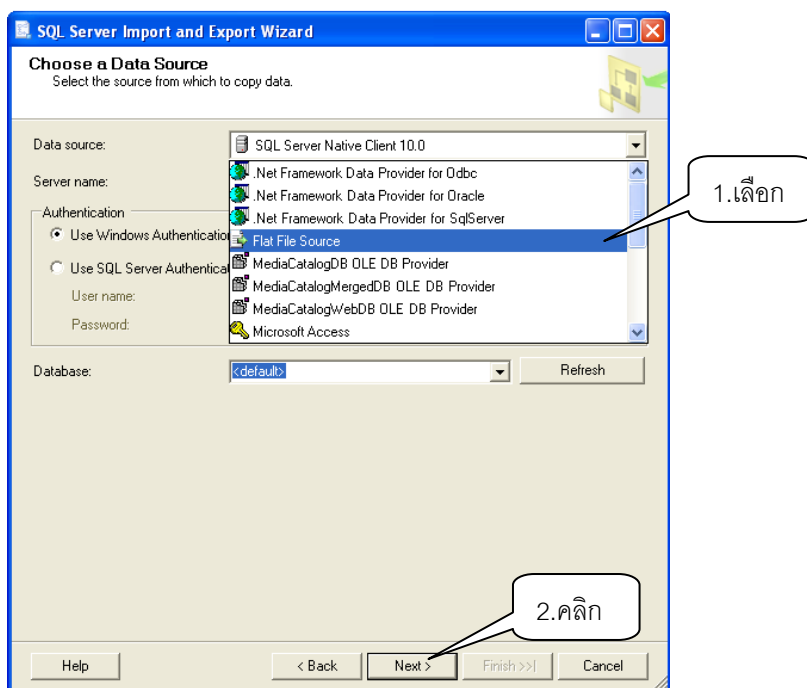
1. การเรียกใช้งาน SQL Server Import and Export Wizard โดยให้คลิกขวาที่ฐานข้อมูล (ในที่นี้เป็นฐานข้อมูล CHP) เลือก Tasks→ Import Data ดังรูป



2. หน้าจอของ SQL Server Import and Export Wizard จะปรากฏขึ้นมา ให้กด Next



3. กำหนดแหล่งข้อมูลหรือ Data source ซึ่งใช้ในการกำหนดที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการ Import ให้กำหนดเป็น Flat File Source ดังรูป



4. หลังจากเลือก Data source เป็น Flat File Source จะปรากฏฟอร์มให้ใส่ข้อมูลดังภาพ

SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Data Source
Select the source from which to copy data.

Data source: Flat File Source

Select a file and specify the file properties and the file format.

File name: Browse...

Locale: Thai (Thailand) ☐ Unicode

Code page: 874 (ANSI/OEM - Thai)

Format: Delimited

Text qualifier: <none>

Header row delimiter: (CR)(LF)

Header rows to skip: 0

☐ Column names in the first data row

A valid file name must be selected.

Help < Back Next > Finish >> Cancel

5. Click ปุ่ม Browse เพื่อค้นหาไฟล์ที่จะใช้ในการ Import ให้กำหนด Files of type เป็น txt file(*.txt) เลือกไฟล์แล้วคลิก Open จากนั้นให้กำหนดเครื่องหมายถูกหน้าข้อความ column names in the first data row แล้วคลิก Next

SQL Server Import and Export Wizard
Choose a Data Source
Select the source from which to copy data.

Data source: Flat File Source

Select a file and specify the file properties and the file format.

File name: C:\Documents and Settings\Admin... Browse...

Locale: Thai (Thailand) ☐ Unicode

Code page: 874 (ANSI/OEM - Thai)

Format: Delimited

Text qualifier: <none>

Header row delimiter: (CR)(LF)

Header rows to skip: 0

☒ Column names in the first data row

Columns are not defined for this connection manager.

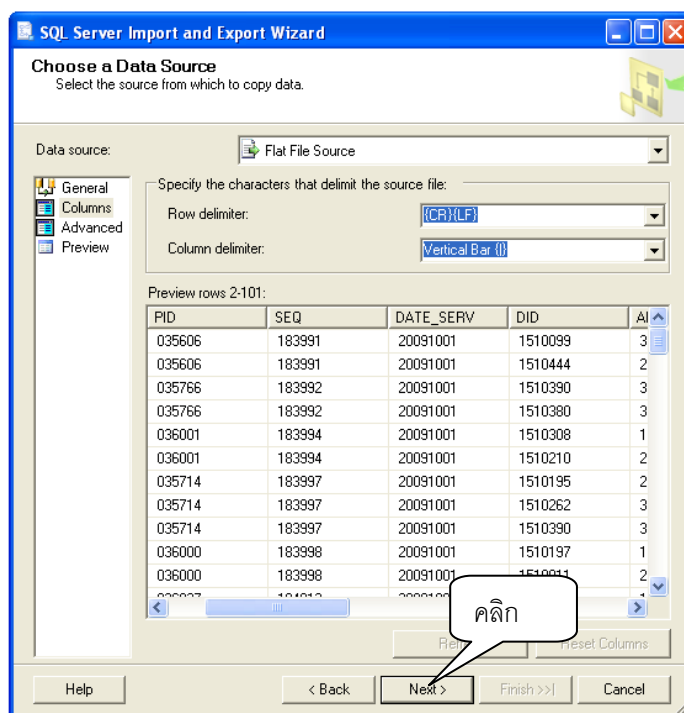
Help < Back Next > Finish >> Cancel

1.เลือก

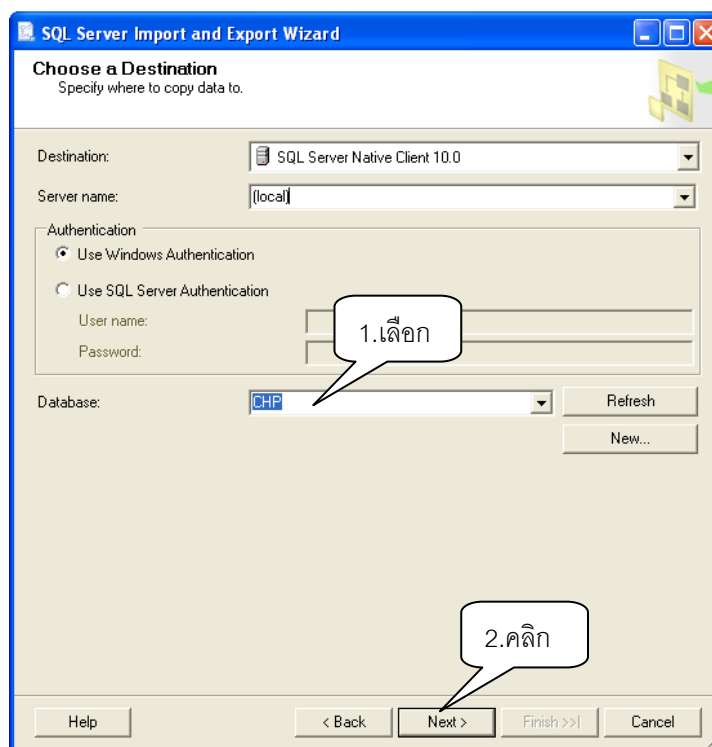
2.เลือก

3.เลือก

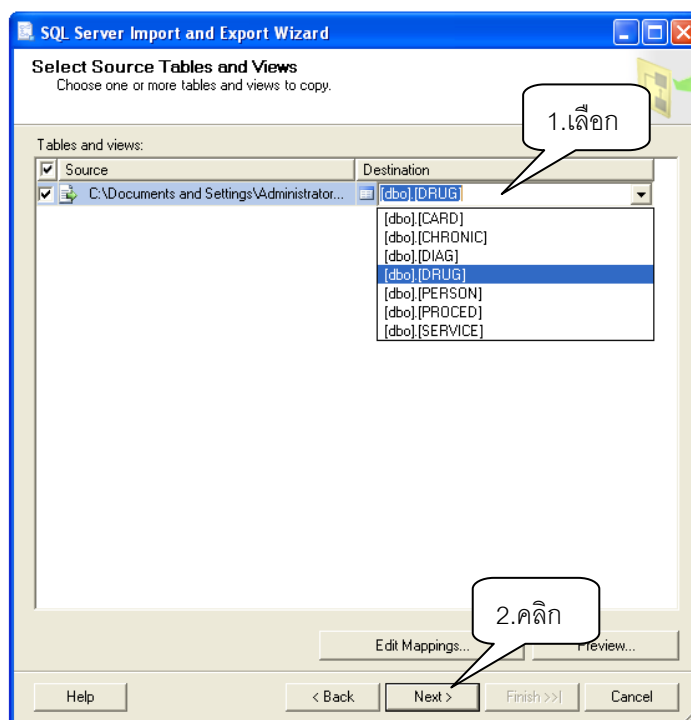
6. ในขั้นตอนนี้โปรแกรมจะกำหนด Row delimiter และ Column delimiter ให้อัตโนมัติ ให้คลิก Next ได้เลย



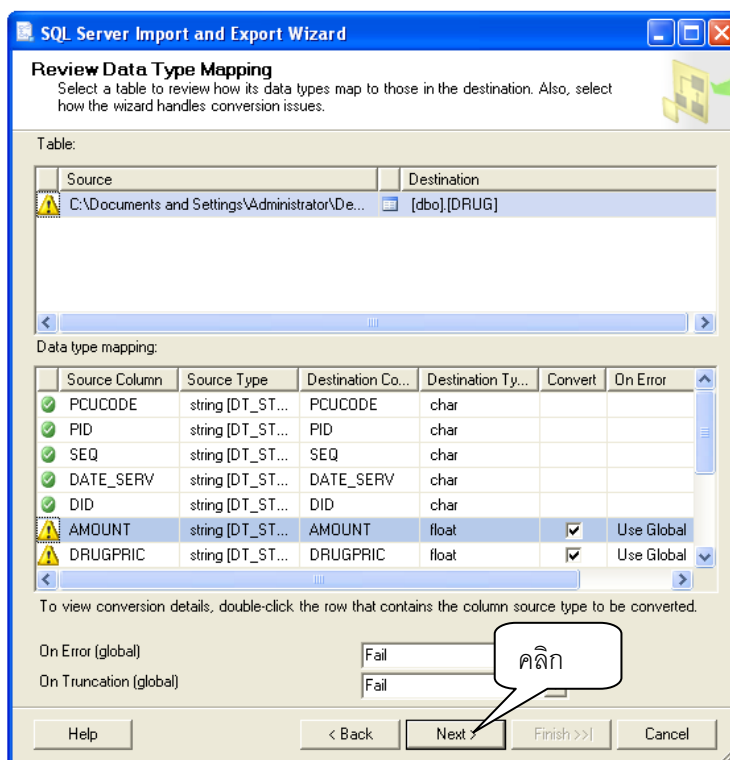
7. กำหนดปลายทาง (Destination) ในการ Import หน้าจอกำหนด Destination ในกรณีนี้เลือกฐานข้อมูล CHP ดังรูป จากนั้นคลิก Next



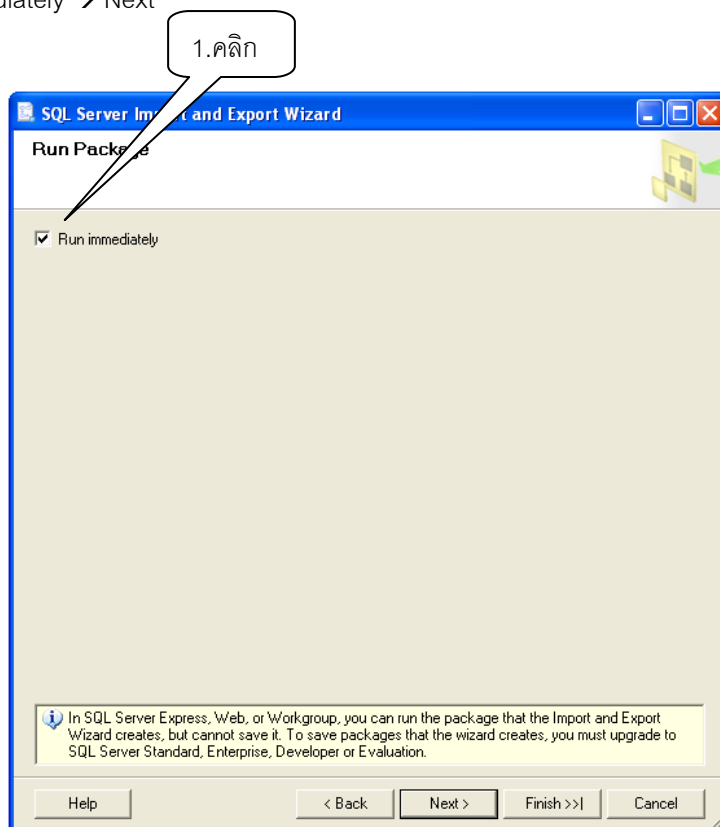
8. เลือกชื่อตารางที่ต้องการนำเข้าข้อมูลไปเพิ่มหรือทดแทนข้อมูลในตารางเป้าหมายปลายทาง จากนั้นคลิก Next



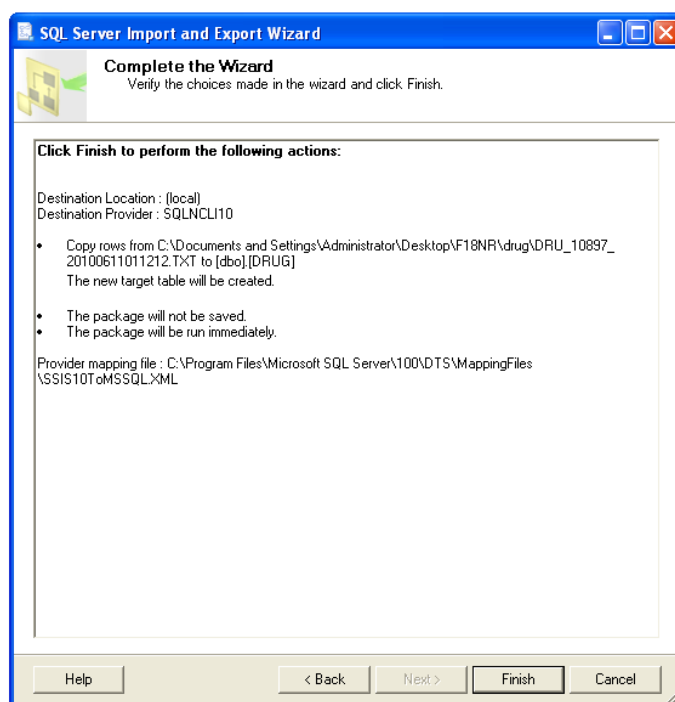
9. คลิกปุ่ม Next



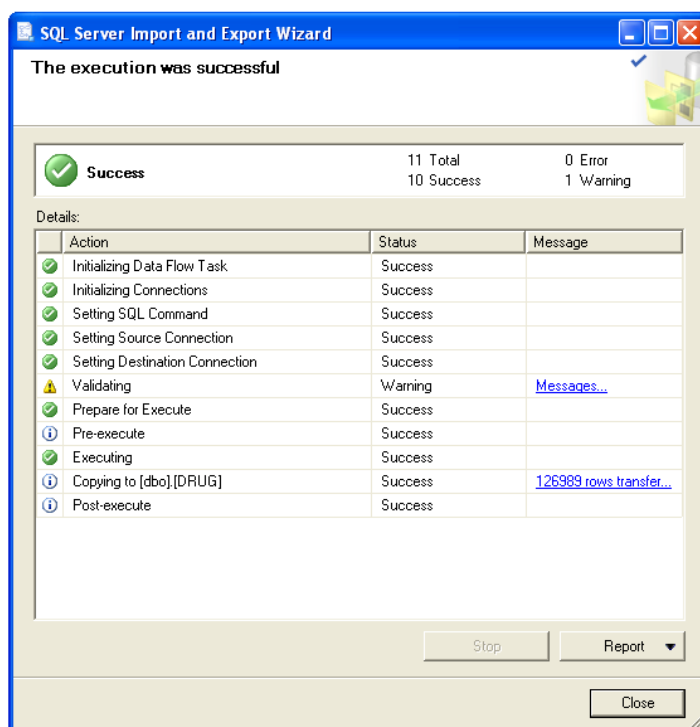
10. เลือก Run immediately → Next



11. หลังจากคลิกปุ่ม Next หน้าจอสรุปการทำงานจะปรากฏ แสดงการทำงานของ SQL Server Import and Export Wizard ดังรูป



12. คลิกปุ่ม Finish โปรแกรมจะแสดงสถานะการดำเนินงานและทำงานจนเสร็จสมบูรณ์ดังรูป



คำสั่ง SQL เบื้องต้นในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม SQL Server Management Studio โดยใช้คำสั่งจากภาษา SQL ดังนั้นต้องทำความเข้าใจโครงสร้างคำสั่ง รวมทั้งต้องเข้าใจการใช้ฟังก์ชัน (function) และโอเปอเรเตอร์ (operator) ต่างๆ

โครงสร้างคำสั่ง SQL

```
SELECT columnname
FROM tablename
[WHERE conditions]
[GROUP BY group_columns]
[HAVING group_conditions]]
[ORDER BY sort_columns]
```

SELECT columnname หมายถึง การระบุชื่อคอลัมน์ หรือ ชื่อฟิลด์ ที่ต้องการดึงข้อมูลขึ้นมาแสดงผล การนี้ต้องการข้อมูลจากหลายฟิลด์ สามารถระบุต่อกันได้โดยใช้เครื่องหมายคอมม่า (,) คั่นในแต่ละชื่อฟิลด์ หากต้องการให้แสดงทั้งหมดให้ใช้เครื่องหมาย *

FROM tablename หมายถึง การระบุชื่อตารางที่ต้องการดึงข้อมูลมาแสดงผล สามารถระบุได้หลายตารางโดยการใช้คอมม่า (,) คั่น

WHERE conditions หมายถึง การระบุเงื่อนไขในการดึงข้อมูลขึ้นมาแสดง ซึ่งจะใช้ Operter และ Function ต่างๆ เข้ามากำหนดเงื่อนไขดังกล่าว หากต้องการแสดงผลทั้งหมดทุก record สามารถทำได้โดยไม่ต้องเขียนคำสั่งนี้

GROUP BY column หมายถึง การระบุกลุ่มข้อมูลที่ต้องการให้แบ่งตามชื่อฟิลด์ สามารถใส่ได้มากกว่า 1 ฟิลด์ โดยการใส่เครื่องหมายคอมม่า (,) คั่นระหว่างชื่อฟิลด์ ไม่ต้องเขียนคำสั่งนี้หากไม่ต้องการแบ่งกลุ่ม

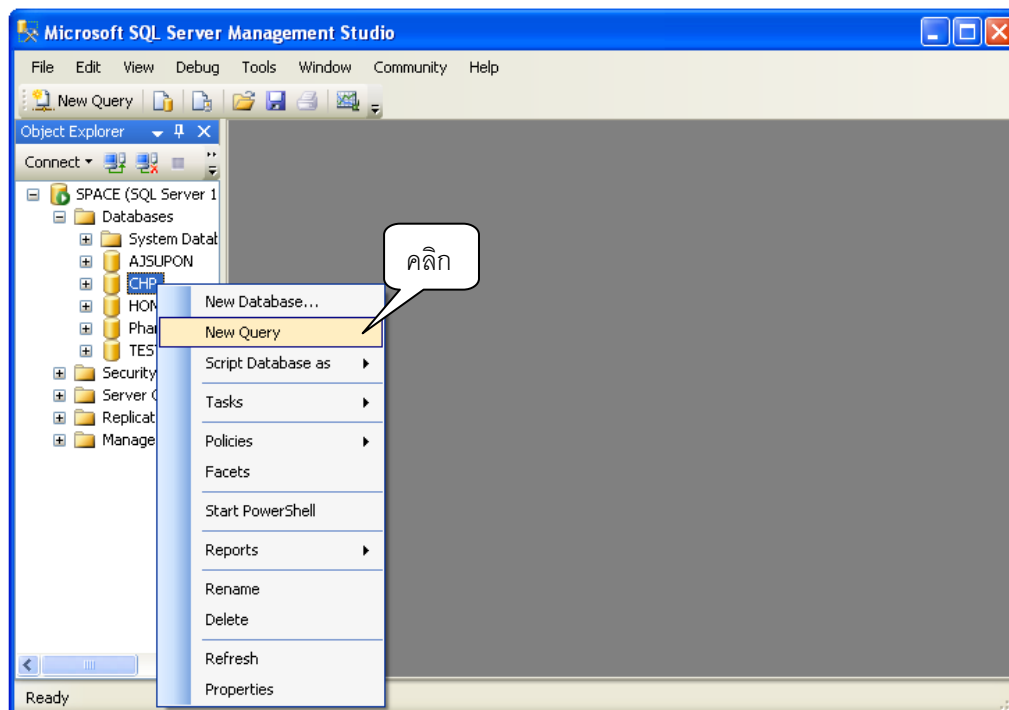
HAVING group_conditions หมายถึง การระบุเงื่อนไขของข้อมูลจากการแบ่งกลุ่มข้อมูลตาม **GROUP BY** ที่กล่าวข้างต้น ไม่ต้องเขียนคำสั่งนี้ได้

ORDER BY column หมายถึง การกำหนดให้มีการเรียงช่องข้อมูลตามชื่อฟิลด์ที่กำหนด สามารถใส่ได้มากกว่า 1 ฟิลด์ โดยการใส่เครื่องหมายคอมม่า (,) คั่นระหว่างชื่อฟิลด์ ไม่ต้องเขียนคำสั่งนี้ได้

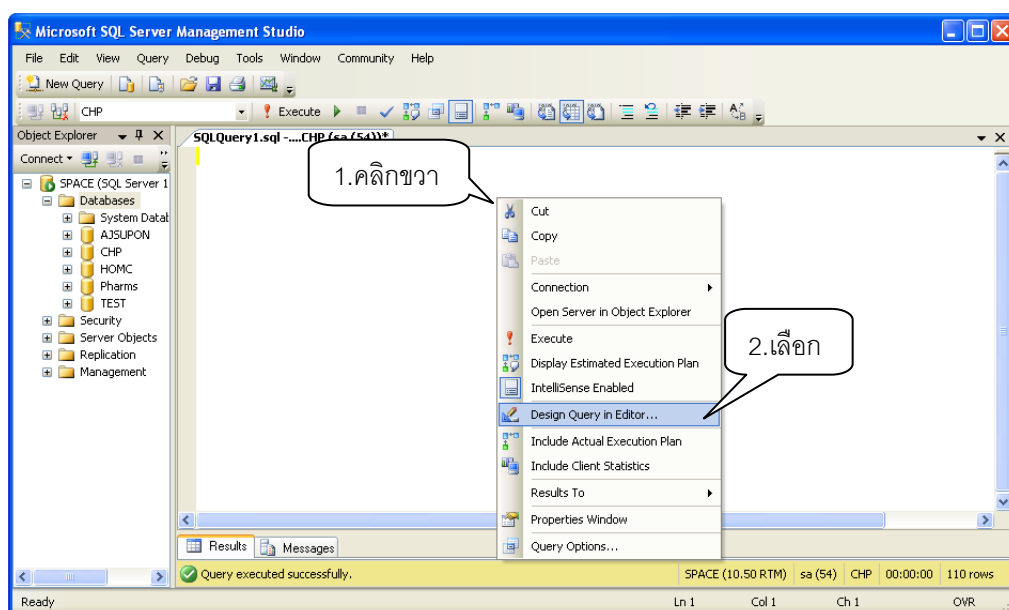
เครื่องมือช่วยสร้างคำสั่ง SQL

ในโปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio มีเครื่องมือในการสร้างคำสั่ง SQL เพื่อให้สะดวกในผู้เริ่มศึกษา ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของคำสั่งได้ง่ายขึ้น มีวิธีการเรียกใช้งานเครื่องมือได้ดังนี้

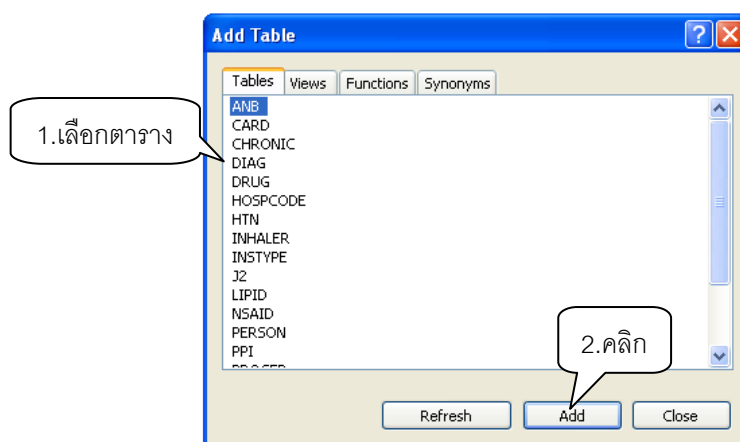
1. คลิกขวาที่ฐานข้อมูล เลือกเมนู “New Query” จะได้หน้าต่างสำหรับเขียนคำสั่ง SQL



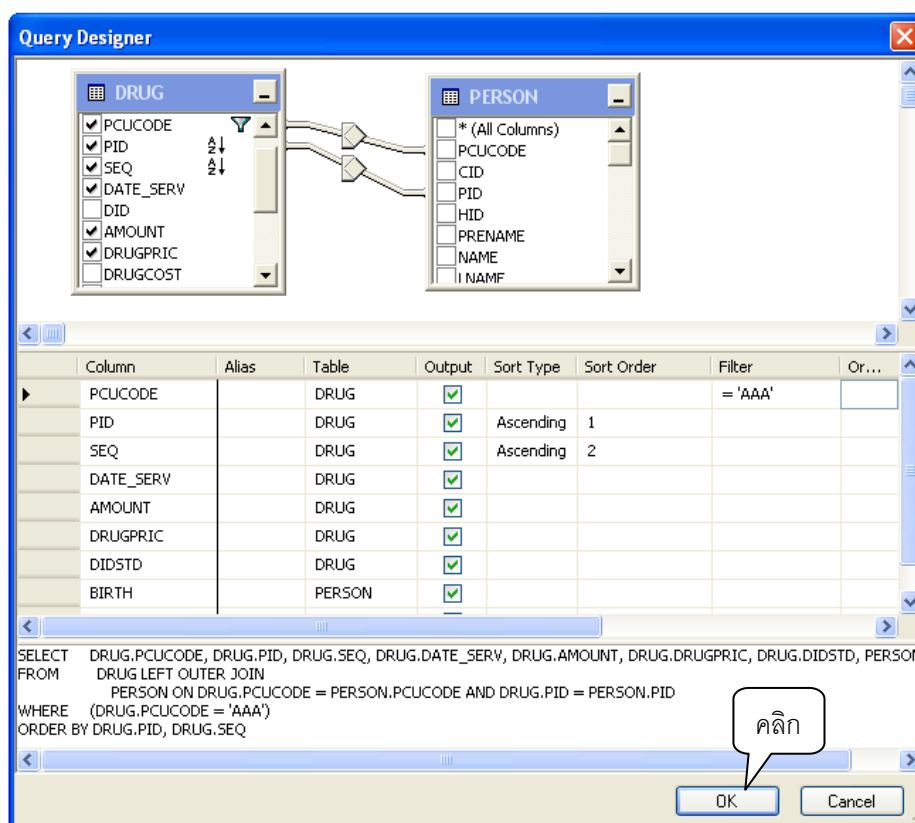
2. คลิกขวาพื้นที่ว่างดังภาพจะปรากฏเมนู ให้เลือกเมนู “Design Query Editor” จะปรากฏหน้าต่างที่ใช้สำหรับการช่วยสร้างคำสั่ง SQL



3. เพิ่มตารางที่ต้องการดึงข้อมูลโดยการคลิกเลือกชื่อตารางและกดปุ่ม Add

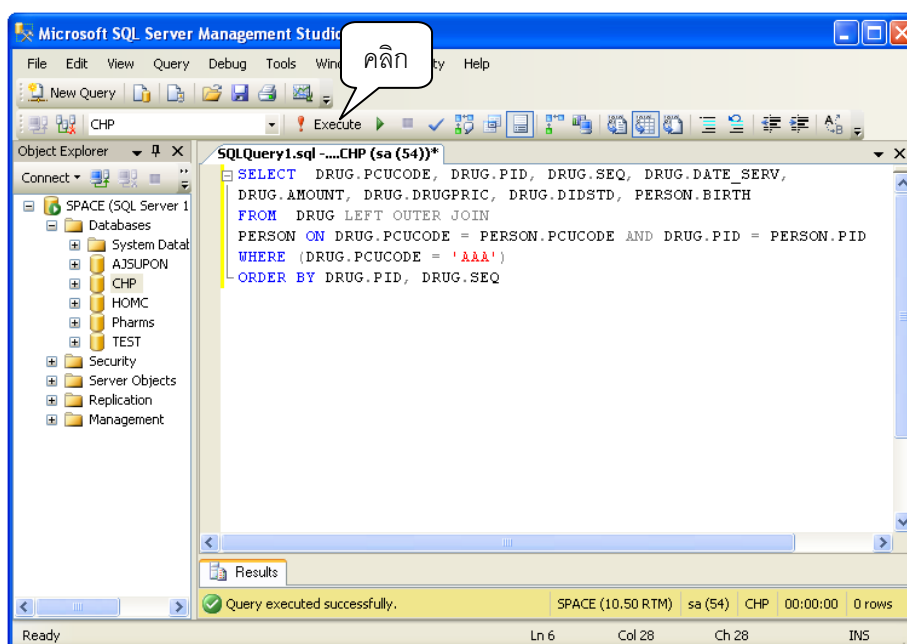


4. หลังจากเลือกชื่อตารางที่ต้องการดึงข้อมูลโดยการคลิกปุ่ม Add แล้ว จะทำการเชื่อมโยงตารางข้อมูลและกำหนดค่าเงื่อนไขต่างๆ กรณีนี้ยกตัวอย่างเป็นตาราง DRUG และตาราง PERSON ดังรูปด้านล่าง

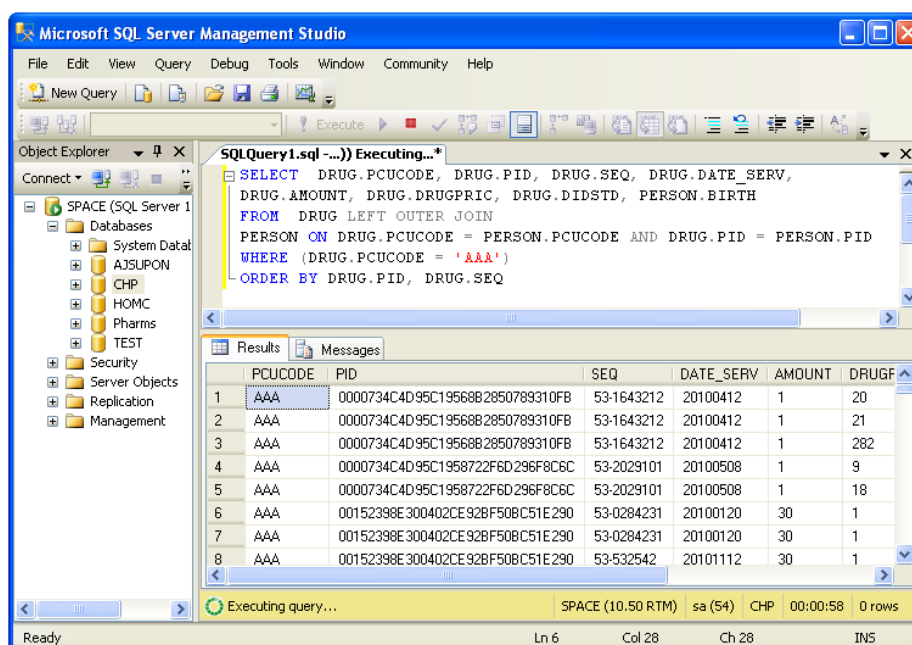


ทำการเชื่อมโยงตาราง DRUG และ PERSON โดยใช้ฟิลด์ PCUCODE และ PID เลือกชื่อฟิลด์ที่ต้องการแสดงผลโดยคลิกเครื่องหมายถูกในช่องสี่เหลี่ยมหน้าชื่อฟิลด์ กำหนดให้มีการเรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อยตาม PID และ SEQ ตามลำดับ รวมทั้งระบุตัวกรองข้อมูลเฉพาะค่าข้อมูลในฟิลด์ PCUCODE เท่ากับ AAA จากนั้นคลิกปุ่ม OK

5. จากขั้นตอนทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น โปรแกรมจะเขียนคำสั่ง sql ให้อัตโนมัติในช่องหน้าต่างด้านล่าง หลังจากเขียนคำสั่งเสร็จแล้วให้คลิกปุ่ม OK ในข้อที่ 4 แล้ว คำสั่งทั้งหมดจะถูกนำไปวางไว้ที่หน้าต่าง SQLQuery จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Execute เพื่อรันคำสั่ง



6. หลังจากรันคำสั่งโปรแกรมจะแสดงผลข้อมูลดังภาพด้านล่าง



ตัวอย่างข้างต้นเป็นการเขียนคำสั่ง SQL อย่างง่ายโดยใช้เครื่องมือช่วยสร้าง เหมาะกับผู้เริ่มศึกษาหลักการเขียนคำสั่งเบื้องต้น ในกรณีการเขียนคำสั่งเพื่อดูข้อมูลตัวชี้วัดเกี่ยวกับงานเภสัชกรรมส่วนมากเป็นวิธีการคิดวิเคราะห์ และมีเงื่อนไขที่ซับซ้อน เครื่องมือที่ใช้ช่วยในการเขียน SQL ดังกล่าวจึงนับว่าเป็นเครื่องมือในการเริ่มต้นที่ดีก่อนเพิ่มระดับความซับซ้อนของการเขียนคำสั่งให้สามารถแสดงผลตามตัวชี้วัดที่ต้องการได้

ฟังก์ชัน (SQL function) และตัวดำเนินการ (SQL operator)

1. ฟังก์ชันสตริง (String function)

ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
LEFT(<string>,x)	แสดงตัวอักษรซ้ายสุด x ตัวอักษรของข้อความ เช่น LEFT('Drug',2) = Dr
RIGHT(<string>,x)	แสดงตัวอักษรขวาสุด x ตัวอักษรของข้อความ เช่น RIGHT('Drug',2) = ug
LTRIM(<string>)	ตัดช่องว่างก่อนตัวอักษร
RTRIM(<string>)	ตัดช่องว่างหลังตัวอักษร
LIKE <string>	ใช้สำหรับเปรียบเทียบตัวอักษรทั้งหมด หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง
UPPER(<string>)	แสดงตัวอักษรทั้งหมดให้เป็นตัวอักษรใหญ่ เช่น UPPER('drug') = DRUG
LOWER(<string>)	แสดงตัวอักษรทั้งหมดให้เป็นตัวอักษรเล็ก เช่น LOWER('DRUG')= drug
LEN(<string>)	ใช้หาความยาวของสตริง เช่น LENGTH ('Drug') = 4
<string>+<string>	ต่อ 2 ข้อความเป็นข้อความเดียวกัน (concatenated)
SUBSTRING(<string>,x,y)	แสดงตัวอักษรตั้งแต่ตำแหน่งที่ x ไปอีก y ตำแหน่งตัวอักษร เช่น SUBSTRING('ABCDEF', 3,3) = CDE
ISNULL(<column>, <value>)	ฟังก์ชันที่ใช้เปลี่ยนค่า Null ในคอลัมน์ (column) ที่ระบุเป็นค่าใหม่ตาม value เช่น ISNULL(salary,0) หมายถึง ค่าที่เป็น Null ในคอลัมน์ salary ให้เปลี่ยนเป็น ศูนย์
REPLACE(target, find, replace)	ฟังก์ชันใช้ในการแทนที่ข้อมูล โดยมีตัวแปรที่ 1 คือสิ่งที่ต้องการค้นหา (target) เป็นคอลัมน์ (column) หรือหรือค่าข้อมูล ตัวแปรที่ 2 ระบุสิ่งที่ต้องการค้นหาเพื่อแทนที่ (find) และแทนที่สิ่งนั้นด้วยการระบุในตัวแปรที่ 3 (replace)

2. ฟังก์ชันตัวเลข (Numeric function)

ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
ABS(x)	ส่งออกค่าสัมบูรณ์ของ x
FLOOR(x)	ส่งออกค่าจำนวนเต็มใหญ่ที่สุดที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ x
CEILING(x)	ส่งออกค่าจำนวนเต็มเล็กที่สุดที่มากกว่าหรือเท่ากับ x
POWER(x,y)	ส่งออกค่าของ x ยกกำลัง y
ROUND(x,d)	ส่งออกค่าที่ปรับตามจำนวนตำแหน่งทศนิยมที่ระบุด้วยค่า d
SQRT(x)	ส่งออกค่ารากที่ 2 ของ x

3. ฟังก์ชันแสดงผลรวมยอด (Aggregate Function)

ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
MIN	หาค่าต่ำสุดของ column ที่ระบุ ตามเงื่อนไขที่กำหนด SELECT MIN <i>column</i> FROM <i>table</i>
MAX	หาค่าสูงสุดของ column ที่ระบุ ตามเงื่อนไขที่กำหนด SELECT MAX <i>column</i> FROM <i>table</i>
SUM	หาผลรวมค่าของ column ที่ระบุ ตามเงื่อนไขที่กำหนด SELECT SUM <i>column</i> FROM <i>table</i>
AVG	หาค่าเฉลี่ยของ column ที่ระบุ ตามเงื่อนไขที่กำหนด
COUNT	นับจำนวนแถวข้อมูลโดยตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด SELECT COUNT <i>column</i> FROM <i>table</i>
COUNT(*)	นับจำนวนแถวใน table

4. ฟังก์ชันเกี่ยวกับวันที่และเวลา

ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
DATEPART(datepart,date)	ใช้สำหรับหาค่าส่วนของวันที่และเวลาที่กำหนด Datepart ได้แก่ year, month, quarter, day, wk, dw, hh, n, s, ms
DATEDIFF(datepart, startdate, enddate)	หาค่าต่างของวันที่ของ startdate และ enddate ค่าที่ได้ขึ้นกับการกำหนด datepart

5. ฟังก์ชันควบคุมการแสดงผลข้อมูล (Control Flow Function)

CASE

WHEN [condition1] THEN [result1]

WHEN [condition2] THEN [result 2]

ELSE [result3]

END

การเขียนคำสั่งโดยสามารถกำหนดเงื่อนไขการแสดงผลได้ (condition1, condition2) หากตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด จะแสดงผลตามที่ระบุ (result, result2) ซึ่งอาจกำหนดเป็นชื่อฟิลด์ ข้อความ ฟังก์ชัน หรือตัวดำเนินการใดๆ ก็ได้ และหากว่าไม่เป็นจริงตามเงื่อนไข (else) สามารถกำหนดให้แสดงผลให้แตกต่างออกไปจากกรณีตรงเงื่อนไขได้ (result3) โดยปกติจะถูกกำหนดในทางตรงข้ามกับกรณีที่ตรงตามเงื่อนไข

6. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Mathematics Operator) เป็นเครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณ

เครื่องหมาย	คำอธิบาย
+	บวก
-	ลบ
*	คูณ
/	หาร

7. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operator)

เครื่องหมาย	คำอธิบาย
=	เท่ากับ
<>	ไม่เท่ากับ
<	น้อยกว่า
>	มากกว่า
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ
n Between n_min and n_max	ระหว่างค่าต่ำสุดถึงค่าสูงสุด
n is Null	เปรียบเทียบเป็นค่าว่าง
n in (SET)	เปรียบเทียบการเป็นสมาชิก

8. ตัวดำเนินการทางตรรกะ (Logical Operator)

เครื่องหมาย	คำอธิบาย
AND	และ
OR	หรือ
NOT	นิเสธ/ไม่

คำสั่ง SQL เพื่อเรียกดูข้อมูล (Data Retrieval Command)

ในการเรียกดูข้อมูลสามารถเขียนคำสั่ง SQL ได้หลายรูปแบบ โดยมีวิธีการเขียนจากหลักคำสั่งพื้นฐานเดียวกัน ดังนั้นพื้นฐานคำสั่งจึงมีความสำคัญเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ได้ตรงกับผลลัพธ์

1. การกำหนดจำนวนแถว (record) ในการแสดงผล

```
select top 10 * from DRUG
```

จากคำสั่งด้านบนเป็นการกำหนดการแสดงผลข้อมูล โดยให้แสดงผลเพียง 10 แถวแรกจากตารางข้อมูลในตารางชื่อ DRUG

2. การกำหนดชื่อย่อของชื่อตาราง

```
Select top 10 d.* from DRUG d
```

จากคำสั่งเป็นการตั้งชื่อตาราง DRUG เป็นชื่อใหม่คือ d เพื่อใช้เขียนคำสั่งให้ง่ายขึ้น กรณีที่มีการเขียนที่ซับซ้อนและเชื่อมโยงกับตารางอื่นๆ

3. การเรียกดูข้อมูลโดยกำหนดฟิลด์ที่ต้องการ

```
select top 10 d.PCUCODE,d.PID,d.SEQ,d.DATE_SERV from DRUG d
```

จากคำสั่งหมายถึงการกำหนดเพียงบางฟิลด์ที่ต้องการให้แสดงผล ได้แก่ ฟิลด์ที่ชื่อ PCUCODE, PID, SEQ และ DATE_SERV

4. การตั้งชื่อฟิลด์ (Aliases) ด้วยคำสั่ง as

```
select top 10 d.PCUCODE as Hcode,d.PID,d.SEQ,d.DATE_SERV from DRUG d
```

จากคำสั่งได้เพิ่ม "as Hcode" เข้าไปหลังฟิลด์ PCUCODE หมายถึงการเปลี่ยนชื่อคอลัมน์ในการแสดงผลจากชื่อเดิม PCUCODE เป็น Hcode

5. การระบุเงื่อนไขในการแสดงผลด้วยคำสั่ง Where

```
Select top 10 d.PCUCODE as Hcode,d.PID,d.SEQ,d.DATE_SERV from DRUG d
where d.PCUCODE='AAA'
```

ระบุเงื่อนไขโดยการเพิ่มคำสั่ง `where d.PCUCODE='AAA'` หมายถึงให้แสดงผลเฉพาะแถวที่ค่าข้อมูลในฟิลด์ PCUCODE เท่ากับ AAA เท่านั้น

6. การแสดงผลข้อมูลโดยไม่ให้ซ้ำซ้อนด้วยคำสั่ง DISTINCT

```
select DISTINCT top 10 d.PCUCODE as Hcode,d.PID,d.SEQ,d.DATE_SERV from DRUG d
where d.PCUCODE='AAA'
```

จากคำสั่งได้เพิ่ม DISTINCT หลังคำสั่ง `select` เพื่อให้ข้อมูลที่แสดงแถวที่ไม่ซ้ำกัน

7. การจัดกลุ่มของข้อมูลด้วยคำสั่ง group by

```
select d.PCUCODE as Hcode,COUNT(DISTINCT d.PID) as pt
from DRUG d
group by d.PCUCODE
```

กรณีแสดงการจัดกลุ่มข้อมูลโดยใช้ร่วมกับฟังก์ชัน COUNT หมายถึงการนับข้อมูลที่อยู่ในฟิลด์ PID ที่ถูกทำให้ไม่ซ้ำกันด้วยคำสั่ง DISTINCT และถูกแบ่งตามกลุ่มของข้อมูลที่อยู่ในฟิลด์ PCUCODE

8. การระบุเงื่อนไขในการแสดงผลจากของข้อมูลจากการจัดกลุ่มด้วยคำสั่ง HAVING

```
select d.PCUCODE as Hcode,COUNT(DISTINCT d.PID) as pt
from DRUG d
group by d.PCUCODE
having COUNT(DISTINCT d.PID) > 1500
```

จากคำสั่งหมายถึงต้องการแสดงผลข้อมูลจำนวนโดยการนับ PID ที่ไม่ซ้ำกัน จำแนกตาม PCUCODE โดยมีเงื่อนไขให้แสดงผลเฉพาะจำนวนที่นับได้มากกว่า 1,500 คน

9. การเรียงลำดับข้อมูล

```
select d.PCUCODE as Hcode,COUNT(DISTINCT d.PID) as pt
from DRUG d
group by d.PCUCODE
having COUNT(DISTINCT d.PID) > 1500
order by d.PCUCODE DESC
```

จากคำสั่งหมายถึงต้องการแสดงผลข้อมูลจำนวนโดยการนับ PID ที่ไม่ซ้ำกัน จำแนกตาม PCUCODE โดยมีเงื่อนไขให้แสดงผลเฉพาะจำนวนที่นับได้มากกว่า 1,500 คน เช่นเดียวกับข้อที่ 9 แต่เพิ่มคำสั่งในการจัดเรียงข้อมูลโดยเรียงตามฟิลด์ PCUCODE จากมากไปน้อย ใช้คำสั่ง DESC แต่หากต้องการเรียงจากน้อยไปมากให้เปลี่ยนมา DESC เป็น ASC แทน กรณีนี้ไม่ระบุจะหมายถึง ASC

10. การเรียกดูข้อมูลแบบย่อย (Subqueries)

```
select d.PCUCODE,d.PID,d.DATE_SERV,d.DIDSTD
from DRUG d
where d.DATE_SERV = (select MIN(d2.DATE_SERV)
                      from DRUG d2
                      where d2.PCUCODE=d.PCUCODE and d2.PID=d.PID )
```

จากคำสั่งเป็นการใช้ query สองคำสั่ง โดยมี query หลักและ query ย่อย อธิบายได้ว่า query หลักต้องการแสดงข้อมูลในตาราง DRUG โดยมีเงื่อนไขในฟิลด์ DATE_SERV เท่ากับค่าที่ได้จาก query ย่อย ส่วน query ย่อยเป็นการหาค่า DATE_SERV ที่มีค่าน้อยที่สุด โดยที่มี PCUCODE และ PID เท่ากับค่าใน query แรก รวมทั้ง 2 query เมื่อรวมคำสั่ง 2 ทั้งเข้าด้วยกันต้องการหารายละเอียดของการสั่งใช้ยาที่มารับบริการวันนี้น้อยที่สุด หรือวันที่วันแรกที่เข้ามาใช้บริการนั่นเอง

12. การใช้คำสั่ง EXISTS()

```
select DISTINCT top 10 d.PCUCODE as Hcode, d.PID,d.SEQ,d.DATE_SERV
from DRUG d
where d.PCUCODE='AAA'
and EXISTS(select * from DIAG i
           where i.PCUCODE=d.PCUCODE
           and i.PID=d.PID
           and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV
           and i.DIAGCODE='J00')
```

คำสั่ง EXISTS() ใช้เพื่อตรวจสอบค่าข้อมูลจากอีก query หนึ่ง ว่ามีข้อมูลหรือไม่ หากมีข้อมูลจะให้ค่ากลับมาว่าเป็นจริง ตรงตามเงื่อนไข ในทางตรงข้ามหากไม่มีข้อมูลถือว่าไม่เป็นจริง ดังนั้นข้อมูลจะไม่ถูกแสดงผล

13. การใช้คำสั่ง WITH tablename AS ()

```
With iTable as (
select d.PCUCODE as Hcode, COUNT(DISTINCT d.PID) as pt
from DRUG d
group by d.PCUCODE )
select * from iTable where pt > 1000
```

เป็นการสร้างตารางขึ้นมาก่อนโดยใช้คำสั่ง Query แรก ในที่นี้ตั้งชื่อเป็น iTable จากนั้นเราสามารถเขียนคำสั่ง Query ที่ 2 เพื่อเรียกข้อมูลจากตาราง iTable นี้ได้เสมือนมีตารางนี้อยู่ในฐานข้อมูล

การเชื่อมตาราง

คำสั่งในการเชื่อมตารางมี 3 รูปแบบ ดังนี้

1. INNER JOIN หมายถึง แสดงข้อมูลเฉพาะ record ที่ตรงตามเงื่อนไขของการเชื่อมตารางของตารางหลักและตารางที่นำมาเชื่อมเท่านั้น
2. LEFT OUTER JOIN หรือ LEFT JOIN หมายถึง แสดงผลข้อมูลทุก record ของตารางหลัก และเพียงบาง record ของตารางที่นำมาเชื่อม กรณีที่ไม่มีข้อมูลตรงตามเงื่อนไขของคีย์เชื่อม จะได้ผลแสดงออกมาเป็นค่าว่าง (NULL)
3. RIGHT OUTER JOIN หรือ RIGHT JOIN หมายถึง จะแสดง record ทั้งหมดของตารางที่นำมาเชื่อม และแสดงผลข้อมูลของตารางหลักเฉพาะที่มีข้อมูลตรงตามเงื่อนไขของคีย์เชื่อมเท่านั้น
4. FULL OUTER JOIN หรือ FULL JOIN หมายถึง จะแสดงผลข้อมูลทั้งตารางหลักและตารางที่นำมาเชื่อม ทั้งที่ตรงตามเงื่อนไขและไม่ตรงตามเงื่อนไขของการเชื่อม

ตัวอย่าง

```
select d.PCUCODE,d.PID,p.CID,p.BIRTH
from DRUG d
left join PERSON p on (p.PCUCODE=d.PCUCODE and p.PID=d.PID)
```

จากคำสั่งข้างต้นแสดงการนำตาราง PERSON มาเชื่อมกับตาราง DRUG โดยมีคีย์ที่ใช้ในการเชื่อมคือ PCUCODE และ PID ซึ่งเงื่อนไขที่ใช้ในการเชื่อมคือต้องมี PCUCODE ที่เท่ากันและ PID ที่เท่ากัน ค่าฟิลด์ที่ใช้ในการแสดงผลจากตาราง DRUG ได้แก่ PCUCODE และ PID จะแสดงผลทุก record ส่วนค่าฟิลด์ที่ใช้ในการแสดงผลจากตาราง PERSON ได้แก่ CID และ BIRTH จะแสดงผลเฉพาะค่าที่อยู่ในฟิลด์ที่เป็นคีย์ในการเชื่อมมีค่าตรงกันตามเงื่อนไขที่ระบุในคำสั่ง หากไม่ตรงกันจะแสดงเป็นค่าว่างแทน

รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการสั่งใช้ยาจากฐานข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้ม ด้วยโปรแกรม VSQL ที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ซึ่งฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ฐานข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้มและตารางรายการยาและสิทธิการรักษาที่ใช้เป็น lookup table โดยส่วนที่หนึ่ง คือ การนำเข้าฐานข้อมูลมาตรฐานทั้งหมด 4 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้ม DIAG, DRUG, PERSON และ SERVICE (ตารางที่ 12) และส่วนที่สอง คือ การนำเข้าตารางรายการยาที่ใช้เป็น lookup table ที่ประกอบด้วยตารางรายการยามีทั้งหมด 7 ตาราง คือ ตารางยาปฏิชีวนะ (ANB) ตารางยาลดความดันโลหิตสูง (HTN) ตารางยาพ่น (INHALER) ตารางยาด้านอักเสบที่ไม่ใช่ยาสเตียรอยด์ (NSAID) ตารางยากลุ่ม Proton pump inhibitors (PPI) ตารางยาจิตเวช (PSYCHOTIC) และตารางยา Risperidone และ Sertraline (RisperSertral) ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 12 ลักษณะของตัวแปรในฐานข้อมูลมาตรฐาน 4 เพิ่ม

แฟ้ม	ตัวแปร			วัตถุประสงค์
	CAPTION	NAME	DESCRIPTION	
DIAG (รายละเอียดการวินิจฉัยโรค ของบุคคลที่มาใช้บริการทุก คน)	รหัสสถานบริการ	PCUCODE	รหัสมาตรฐานจาก สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ (รหัส 5 หลัก) เช่น 12345 ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ได้มีการปกปิดรหัสสถานบริการ โดยแบ่งระดับสถานบริการดังนี้ 1. ระดับ รพท./รพศ. ได้แก่ AAA 2. ระดับ รพช. เช่น AA, BB, CC เป็นต้น 3. ระดับ สอ./รพ.สต. เช่น A, B, C เป็นต้น	ใช้ระบุหน่วยบริการเพื่อเชื่อมโยงไฟล์และใช้จำแนก หน่วยบริการในขั้นตอนการวิเคราะห์
	รหัสบุคคล	PID	ทะเบียนของบุคคลที่มาขึ้นทะเบียนในสถานบริการนั้น ๆ ใช้ สำหรับเชื่อมโยงหาตัวบุคคลให้แฟ้มอื่น ๆ (program generate กำหนดได้ตั้งแต่ 1 – 15 หลัก)	ใช้เชื่อมโยงหาตัวบุคคลในแฟ้มอื่น
	ลำดับที่	SEQ	ลำดับที่การบริการที่กำหนดโดยโปรแกรมเรียงลำดับไม่ซ้ำกัน มี ความหมายเท่ากับ 1 visit และสัมพันธ์กับแฟ้ม service	ใช้ในการวิเคราะห์เป็น visit
	วันที่	DATE_SERV	วันเดือนปีที่มาใช้บริการเป็น ค.ศ. (YYYYMMDD)	ใช้เพื่อจำแนกช่วงเวลาในการส่งใช้ยา
	รหัสการวินิจฉัย	DIAGCODE	รหัสโรค ICD 10 TM เช่น J00 = Acute nasopharyngitis (common cold)	ใช้ระบุการวินิจฉัยสำหรับการส่งจ่ายยา
DRUG (รายละเอียดการให้ เวชภัณฑ์แก่ผู้มารับบริการ)	รหัสสถานบริการ	PCUCODE		
	ทะเบียนบุคคล	PID		
	ลำดับที่	SEQ		
	วันที่	DATE_SERV		
	จำนวน	AMOUNT	จำนวนยาที่จ่าย	ใช้คำนวณปริมาณการส่งใช้
	ราคาขาย	DRUGPRIC	ราคาขายให้กับผู้รับบริการ	ใช้คำนวณมูลค่าการส่งใช้
	รหัสยา 24 หลัก	DIDSTD	รหัสยาที่กำหนดเป็น 24 หลัก	ใช้ในการเลือกวิเคราะห์ยา

แฟ้ม	ตัวแปร			วัตถุประสงค์
	CAPTION	NAME	DESCRIPTION	
PERSON (รายละเอียดข้อมูลบุคคล)	รหัสสถานบริการ	PCUCODE		
	รหัสบุคคล	PID		
	วันเกิด	BIRTH	วันเดือนปีเกิดเป็น ค.ศ. (YYYYMMDD)	ใช้คำนวณอายุ
SERVICE (รายละเอียดการมารับ บริการของบุคคลทุกคน)	รหัสสถานบริการ	PCUCODE		
	รหัสบุคคล	PID		
	ลำดับที่	SEQ		
	วันที่	DATE_SERV		
	สิทธิ	INSTYPE	รหัสสิทธิมาตรฐานอ้างอิง สปสช.	ใช้จำแนกเปรียบเทียบระหว่างสิทธิ

ตารางที่ 13 ลักษณะของตัวแปรในตารางรายการยาที่ใช้เป็น lookup table

ตาราง	ตัวแปร			วัตถุประสงค์
	CAPTION	NAME	DESCRIPTION	
ANB ยาปฏิชีวนะ	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19	รหัสยามาตรฐาน 24 หลักที่ตัดบริษัทผู้ผลิต 5 หลักสุดท้ายออก	ใช้เชื่อมโยงรายการยาที่ต้องการวิเคราะห์
	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ	ED	ยาที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ (ED=1) ยาที่อยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (ED=0)	ใช้ในการวิเคราะห์ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ
	ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ	NED	ยาที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ (NED=0) ยาที่อยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (NED=1)	ใช้ในการวิเคราะห์ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ
	ยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน	oralANB	ยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน (oralANB=1) ยาปฏิชีวนะชนิดอื่นๆ (oralANB=0)	ใช้เลือกยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน
	ยา Augmentin	Augmentin	ยา Augmentin (Augmentin=1) ยาปฏิชีวนะชนิดอื่นๆ (Augmentin=0)	ใช้เลือกยา Augmentin
	ยาในกลุ่ม Quinolone	Quinolone	ยาในกลุ่ม Quinolone (Quinolone=1) เช่น Norfloxacin, Ofloxacin, Ciprofloxacin	ใช้เลือกยาปฏิชีวนะในกลุ่ม Quinolone

ตาราง	ตัวแปร			วัตถุประสงค์
	CAPTION	NAME	DESCRIPTION	
HTN ยาลดความดันโลหิตสูง	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19		
	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ	ED		
	ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ	NED		
	ยาในกลุ่ม ACEI	ACEI	ยาในกลุ่ม ACEI (ACEI=1) เช่น Enalapril, Captopril	ใช้เลือกยาในกลุ่ม ACEI
	ยาในกลุ่ม ARB	ARB	ยาในกลุ่ม ARB (ARB=1) เช่น Losartan, Valsartan	ใช้เลือกยาในกลุ่ม ARB
INHALER ยาพ่น	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19		
	ยาพ่นขยายหลอดลม	Bronchodilate	ยาพ่นขยายหลอดลม (Bronchodilate=1) เช่น Ipratropium bromide, Salbutamol	ใช้เลือกยาพ่นที่เป็นยาพ่นขยายหลอดลม
	ยาพ่นสเตียรอยด์	Steroid	ยาพ่นสเตียรอยด์ (Steroid=1) เช่น Fluticasone propionate, Budesonide	ใช้เลือกยาพ่นที่เป็นยาพ่นสเตียรอยด์
INSTYPE สิทธิการรักษา	รหัสสิทธิ	INSCODE	แสดงรหัสสิทธิการรักษาตามตารางที่ 14	ใช้เชื่อมกับสิทธิในไฟล์ SERVICE
	ชื่อสิทธิ	INSNAME	UC = บัตรประกันสุขภาพ CS = ข้าราชการ/เบิกได้ SS = ประกันสังคม DK = ไม่ทราบสิทธิ	ใช้ในการวิเคราะห์แยกสิทธิ

ตาราง	ตัวแปร			วัตถุประสงค์
	CAPTION	NAME	DESCRIPTION	
NSAID ยาด้านอักเสบที่ไม่ใช่ยาสเตียรอยด์	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19		
	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ	ED		
	ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ	NED		
	ยาในกลุ่ม COX2	COX2	ยาในกลุ่ม COX2 (COX2=1) เช่น Celecoxib, Etoricoxib	ใช้เลือกยาในกลุ่ม COX2
	ยาในกลุ่ม NASID	NASID	ยาในกลุ่ม NSAID (NSAID=1) เช่น Diclofenac, Piroxicam, Mefenamic acid	ใช้เลือกยาในกลุ่ม NASID
PPI ยากลุ่ม Proton pump inhibitors	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19		
	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ	ED		
	ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ	NED		
	ยาในกลุ่ม PPI	PPIi	ยาในกลุ่ม PPI (PPIi=1) เช่น Omeprazole, Pantoprazole, Lansoprazole	ใช้เลือกยาในกลุ่ม PPI
PSYCHOTIC ยาจิตเวช	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19		
	ยาในกลุ่ม BZD	BZD	ยาในกลุ่ม BZD (BZD=1) เช่น Diazepam, Lorazepam, Alprazolam	ใช้เลือกยาในกลุ่ม BZD
	Defined Daily Dose	DDD	ปริมาณยาโดยเฉลี่ยสำหรับการรักษาต่อวัน (ในขนาด maintenance dose) สำหรับการใช้ตามข้อบ่งใช้หลักของยานั้น ในผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่ เช่น ยา Diazepam (DDD=20)	ใช้คำนวณจำนวนวันที่จ่ายยาในแต่ละครั้งของการรับบริการ
RisperSertral ยา Risperidone, ยา Sertraline	รหัสมาตรฐานยา 19 หลัก	DIDSTD19		
	ยา Risperidone	Risperidone	ยาในกลุ่ม Antipsychotic เช่น Risperidone (Risperidone=1) Sertraline (Risperidone=0)	ใช้ในการเลือกยา Risperidone หรือ Sertraline

ตารางที่ 14 รหัสสิทธิการรักษาอ้างอิงจากสนย. กระทรวงสาธารณสุข

INSCODE	INSDISC	INSNAME
A1	ชำระเงินเองโดยไม่มีสิทธิเบิกคืน	DK
A2	ใช้สิทธิเบิกหน่วยงานต้นสังกัดราชการ	CS
A3	สิทธิลดหย่อนประเภท ก. *	UC
A4	สิทธิลดหย่อนประเภท ข. *	UC
A5	สิทธิลดหย่อนประเภท ค. *	UC
A6	สิทธิลดหย่อนประเภท ง. *	UC
A7	ผู้ประกันตนตาม พ.ร.บ.ประกันสังคม	SS
A8	กองทุนเงินทดแทน	SS
A9	ประกันภัยรูด ตาม พรบ.บุคคลที่ 3	DK
AA	เด็ก 0-12 ปี	UC
AB	ผู้มีรายได้น้อย	UC
AC	นักเรียน	UC
AD	ผู้พิการ	UC
AE	ทหารผ่านศึก	CS
AF	ภิกษุ/ผู้นำศาสนา	UC
AG	ผู้สูงอายุ	UC
AH	บัตรชั่วคราว	UC
AI	บัตรประกันสุขภาพ ประชาชนทั่วไป	UC
AJ	บัตรประกันสุขภาพ อาสาสมัครสาธารณสุข	UC
AK	บัตรประกันสุขภาพ ผู้นำชุมชน	UC
AL	บัตรประกันสุขภาพ คนต่างด้าว	UC
UC	บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	UC

ตารางที่ 15 รหัสสิทธิการรักษาอ้างอิงจาก สปสช.

INSCODE	INSDISC	INSNAME
1	ประกันสังคม	SS
2	ข้าราชการ	CS
3	สถานะคนไทยในต่างประเทศ	DK
4	ประกันสังคม/ข้าราชการ	CS
5	ข้าราชการการเมือง	CS
6	ไม่มีสิทธิใดๆ	DK
7	สถานะคนต่างด้าว	DK
8	สิทธิครูเอกชน/สิทธิข้าราชการการเมือง	DK
9	สิทธิทหารผ่านศึก	DK
10	สิทธิประกันสังคม/สิทธิครูเอกชน/สิทธิข้าราชการ	CS
11	สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการ	CS
12	สิทธิประกันสังคม/สิทธิทหารผ่านศึก	CS
13	สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการการเมือง	CS
14	สิทธิประกันสังคม/สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการ	CS
15	สิทธิประกันสังคม/สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการการเมือง	CS
16	สิทธิครูเอกชน	DK
17	สิทธิประกันสังคม/สิทธิครูเอกชน	SS
18	สิทธิครูเอกชน/สิทธิข้าราชการ	CS
19	สิทธิประกันสังคม/สิทธิครูเอกชน/สิทธิข้าราชการการเมือง	DK
20	สิทธิครูเอกชน/สิทธิทหารผ่านศึก	CS
21	สิทธิครูเอกชน/สิทธิประกันสังคม/สิทธิทหารผ่านศึก	CS
22	สิทธิครูเอกชน/สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการ	CS
23	สิทธิครูเอกชน/สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการการเมือง	DK
24	ประกันสังคม/ข้าราชการการเมือง	CS
25	สิทธิประกันสังคมกรณีทุพพลภาพ	SS
26	สิทธิประกันสังคมทุพพลภาพและสิทธิข้าราชการ/สิทธิรัฐวิสาหกิจ	CS
27	สิทธิครูเอกชน/สิทธิประกันสังคมแบบทุพพลภาพ	SS
28	สิทธิประกันสังคมแบบทุพพลภาพ/สิทธิทหารผ่านศึก/สิทธิข้าราชการ	CS
29	สิทธิประกันสังคมแบบทุพพลภาพ/สิทธิทหารผ่านศึก	CS
60-99	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ไม่เสียค่าธรรมเนียม	UC

เมื่อนำเข้าฐานข้อมูลมาตรฐาน 18 แฟ้มทั้ง 4 แฟ้มและตารางรายการยาและสิทธิการรักษาที่ใช้เป็น lookup table แล้วนั้น สำหรับการวิเคราะห์การส่งใช้ยาในคู่มือฉบับนี้ จะเลือกชุดคำสั่งที่ใช้วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม VSQL ตามตัวชี้วัดดังตารางที่ 16 ซึ่งตัวชี้วัดที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล จะนำเสนอรายละเอียดใน 4 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ (1) แนวคิด (2) การคำนวณโดยใช้ชุดคำสั่งการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม VSQL ซึ่งผู้อ่านสามารถนำไปใช้วิเคราะห์กับฐานข้อมูลของโรงพยาบาลตนเองได้ (3) ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์และ (4) การแปลผล รวมทั้งข้อเสนอแนะของการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการทำงาน ก็ได้กล่าวไว้ด้วยสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัว

ตารางที่ 16 สรุปตัวชี้วัดที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงผลการวิเคราะห์

มิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	ตัวชี้วัด	การจำแนกรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล			
		หน่วยงาน (สถ., รพช./ รพท..)	ช่วงเวลา (รายปี, รายไตรมาส)	ช่วงอายุ	ICD 10
1. การวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงยา					
I. การส่งใช้ยาบัญชี ๑ และ บัญชี ๑ 2	Ia: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ทั้งหมด	/	/		
	Ib: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ตาม ICD 10 ที่กำหนด	/	/		/
	Ic: ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Clopidogrel ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (ตาม ICD 10 ที่กำหนด)	/	/		/
II. การส่งใช้ยาจิตเวช	IIa. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Sertraline ทั้งหมด	/	/		
	IIb. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone ทั้งหมด	/	/		
2. การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา					
III. การส่งใช้ยานอกบัญชียาหลัก	IIIa: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors , NSAID และยา Meloxicam ที่เป็นยา NED ต่อจำนวน ใบสั่งยา NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมด	/			
	IIIb: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ทั้งหมด	/			
	IIIc: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ทั้งหมด	/			
	IIId: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยา ARBs ทั้งหมด	/			
IV. การส่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล	IVa. ร้อยละของการส่งใช้ยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยหวัด	/	/		/
	IVb. ร้อยละของการส่งส่งยา Ciprofloxacin ชนิดรับประทานในผู้ป่วยท้องเสีย	/			/
	IVc. ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Augmentin ชนิดรับประทานต่อจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานทั้งหมด	/			
V. การส่งใช้ยากกลุ่ม benzodiazepines	Va. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้งในผู้ป่วยที่ไม่ใช้จิตเวช	/			/
VI. การได้รับยา inhaled corticosteroid ในผู้ป่วย asthma	VIa. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้รับ inhaled corticosteroid	/		/	/
	VIb. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้ inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปี	/	/		/
VII. การได้รับยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และ Statin ในผู้ป่วยเบาหวาน	VIIa. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม Statin ในผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด	/			/
	VIIb. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEIs และ ARBs ในผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด	/			/

ตัวอย่างการวิเคราะห์การสั่งใช้ยาด้วยชุดคำสั่ง SQL

การวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงยา: การสั่งใช้ยาบัญชี ง. และ บัญชี จ 2

Erythropoietin เป็นยาในบัญชี จ2 ยานี้มีข้อบ่งใช้ตามบัญชียาหลักแห่งชาติ คือ ภาวะเลือดจางจากโรคไตเรื้อรังที่ไม่พบสาเหตุอื่นที่รักษาได้ ซึ่งคณะกรรมการพัฒนายาหลักแห่งชาติได้พิจารณาอนุมัติให้ใช้ Erythropoietin ในผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 หรือ end-stage renal disease (ได้แก่ ผู้มีค่า GFR น้อยกว่า 15 มิลลิลิตร/นาที/1.73 ม²) หรือระยะที่ 4 (ได้แก่ ผู้มีค่า GFR เท่ากับ 15-30 มิลลิลิตร/นาที/1.73 ม²) ที่มีค่า Hemoglobin (Hb) ต่ำกว่า 10 กรัม/เดซิลิตร หรือมี Hematocrit (Hct) น้อยกว่า 30%

จากการที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ดำเนินการเพื่อให้บริการทดแทนไตในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายอยู่ในสิทธิประโยชน์ของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นการรักษาพยาบาลที่มีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งเกินความสามารถของครัวเรือนที่จะรับภาระได้ ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

เข้าถึงบริการที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ป้องกันการล้มละลายจากการเจ็บป่วยที่มีค่าใช้จ่ายสูง จึงได้มีการสนับสนุนยา Erythropoietin ที่ผ่านการคัดเลือกด้านคุณภาพโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องให้แก่หน่วยบริการ โดยหน่วยบริการสามารถสั่งยาผ่านโปรแกรม DMIS_CAPD เพื่อจ่ายให้แก่ผู้ป่วยตามความจำเป็นโดยพิจารณาจากระดับ Hct เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่รับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (HD) การบริหารยา Erythropoietin หน่วยบริการจะต้องนัดและให้ยาผู้ป่วยที่หน่วยบริการโดยตรงหรือที่หน่วยบริการใกล้บ้านผู้ป่วย เช่น สถานีอนามัย เป็นต้น (ไม่อนุญาตให้ยาผู้ป่วยไปฉีดที่บ้านเอง) รวมทั้งต้องติดตามระดับ Hct ทุก 4 สัปดาห์ในผู้ป่วย HD และติดตามระดับ Hct ทุก 8 สัปดาห์ในผู้ป่วย CAPD ต่อครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการให้ยาผู้ป่วย

สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับยา Erythropoietin ควรได้รับยานี้เพิ่มมากขึ้น โรงพยาบาลชุมชนก็อาจมียานี้อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลได้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา และใน 2-3 ปีข้างหน้า การสั่งใช้ยานี้ควรเพิ่มขึ้น

Ia: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ทั้งหมด

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายไตรมาสเพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด A) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงานและรายไตรมาส
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin (รหัสยา = '100483') ทั้งหมด โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG
3. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงานและรายไตรมาส

1b: จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ตาม ICD 10 ที่กำหนด

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ตาม ICD 10 ที่กำหนด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายไตรมาส เพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย VSQL (ชุด B) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงานและรายไตรมาส
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin (รหัสยา = '100483') ทั้งหมด โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG
3. เชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'D64','N03','N18','Z49' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงานและรายไตรมาส

หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ใช้ ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องและใช้ลงรหัสบ่อย ได้แก่ 'D64','N03','N18','Z49' ดังตารางที่ 17 ทั้งนี้ เราสามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งใช้ยา บัญชี ง. และ บัญชี จ 2 ตัวอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยน รหัสยา และ รหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ใน การวิเคราะห์ต่อไปของยา Erythropoietin

ตารางที่ 17 ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องและใช้ลงรหัสบ่อยในการสั่งยา Erythropoietin

ICD 10	Diagnosis	ICD 10	Diagnosis
D64	Other anaemias	N03	Chronic nephritic syndrome
N18	Chronic renal failure	Z49	Care involving dialysis

ชุดคำสั่ง A

```
select d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV) as quarter,
COUNT(DISTINCT CASE WHEN left(DIDSTD,6)='100483' then d.PID ELSE NULL end) as Erythropoietin
from DRUG d
group by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
order by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
```

ชุดคำสั่ง B

```
select d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)as quarter,
COUNT(DISTINCT CASE WHEN left(DIDSTD,6)='100483' then d.PID ELSE NULL end)as Erythropoietin
from DRUG d
where EXISTS(select * from DIAG i
              where i.DIAGCODE in('D64','N03','N18','Z49')
              and i.PCUCODE=d.PCUCODE and i.PID=d.PID and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
order by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
```

ตารางที่ 18 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin จำแนกรายไตรมาสในระดับ รพศ.

รพ.	ไตรมาส	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ EPO ตาม ICD10	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ EPO ทั้งหมด
AAA	1	0	128
	2	0	128
	3	1	111
	4	0	103

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ใน รพศ. AAA ยังคงค่อนข้างคงที่ในทุกไตรมาสของปีงบประมาณ 2553 การวิเคราะห์ที่อ้างอิงรหัส ICD 10 ของยานี้ยังไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ ควรวิเคราะห์โดยนับจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดรายไตรมาส หรือจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ของแต่ละไตรมาส

Ic: ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Clopidogrel ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (ตาม ICD 10 ที่กำหนด)

ยานี้มีข้อบ่งใช้ที่กำหนดไว้ในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ได้แก่

1. ใช้กับผู้ป่วยที่มีข้อห้ามใช้หรือแพ้ aspirin
2. ให้ระยะสั้นในการสอดฝังขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือด (stent)
3. ใช้ในกรณีที่ใช้ aspirin แล้วยังมี recurrent thrombotic events
4. ใช้ในกรณีพิเศษ เช่น atrial fibrillation หรือ antiphospholipid syndrome ซึ่งยังอาจไม่จำเป็นต้องใช้ หรือไม่สามารถใช้ anticoagulant ได้
5. ใช้กับผู้ป่วยที่มี multiple thrombotic risk factors ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ในระยะสั้น
6. การใช้ clopidogrel และ ticlopidine ร่วมกับ aspirin นอกเหนือจากกรณีที่ 2 ไม่ช่วยเพิ่มประสิทธิผลแต่เพิ่มผลข้างเคียงของภาวะเลือดออก

ทั้งนี้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยา ในกรณีที่ไม่มีแพ้ยา ASA (หลักฐานเชิงประจักษ์ ณ.. ปัจจุบัน) คือไม่เกิน 1 ปี ยาดั้งเดิมคือ Plavix ซึ่งโรงพยาบาลจัดซื้อได้ในราคาที่แตกต่างกันมาก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยมีโอกาซื้อได้ถูกกว่าโรงพยาบาลขนาดเล็ก เพื่อเพิ่มการเข้าถึงยา Clopidogrel กระทรวงสาธารณสุขจึงประกาศ compulsory licensing สำหรับยานี้ และให้องค์การเภสัชกรรมเป็นผู้ผลิต

สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับยา Clopidogrel ควรได้รับยานี้ โรงพยาบาลชุมชนก็อาจมียานี้ในบัญชียาโรงพยาบาลได้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา และใน 2-3 ปีข้างหน้า การสั่งใช้ยานี้ควรเพิ่มขึ้น

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายไตรมาสเพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด C) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกข้อมูลรายหน่วยงานและรายไตรมาส
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Clopidogrel (รหัสยา = '124846') ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดคิดเป็นร้อยละโดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'I21', 'I25', 'I63', 'I64', 'I69' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
3. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงานและรายไตรมาส

หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ใช้ ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องและใช้ลงรหัสบ่อย ได้แก่ 'I21','I25','I63','I64','I69'

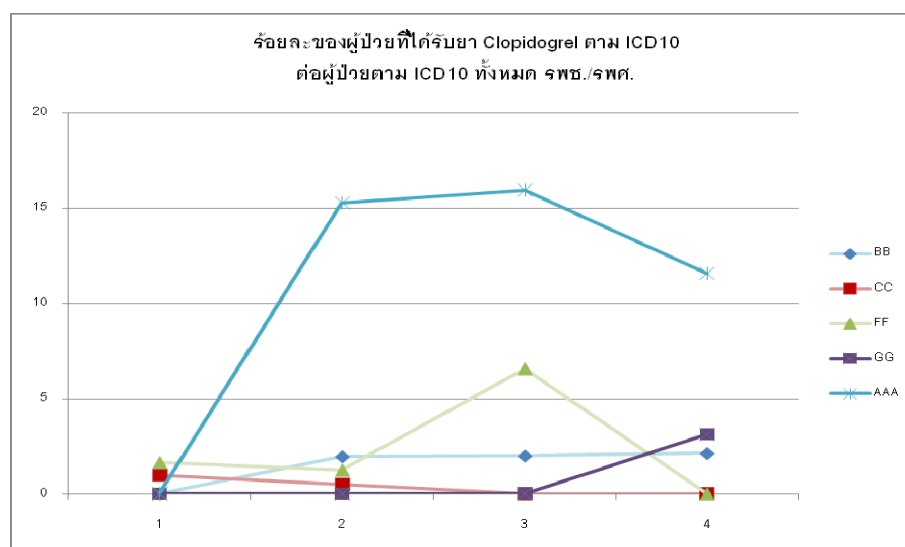
ดังตาราง ทั้งนี้เราสามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งใช้ยาบัญชีง. และ บัญชีจ 2 ตัวอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยน รหัสยา และรหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ในกราฟวิเคราะห์ต่อไปของยา Clopidogrel

ตารางที่ 19 ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องและใช้ลงรหัสบ่อยในการสั่งยา Clopidogrel

ICD 10	Diagnosis	ICD 10	Diagnosis
I21	Acute myocardial infarction	I25	Chronic ischaemic heart disease
I63	Cerebral infarction	I64	Stroke\,not specified as haemorrhage or infarction
I69	Sequelae of cerebrovascular disease		

ชุดคำสั่ง C

```
select d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV) as quarter,
COUNT(DISTINCT CASE WHEN left(DIDSTD,6)='124846' then d.PID ELSE NULL end) as PtClopidogrel,
COUNT(DISTINCT d.PID) as ptAll,
ROUND(CONVERT(REAL,COUNT(DISTINCT CASE WHEN left(DIDSTD,6)='124846' then d.PID ELSE NULL end)*100)/
COUNT(DISTINCT d.PID),2) as percentClopidogrel
from DRUG d
where EXISTS(select * from DIAG i
where i.DIAGCODE in ('I21','I25','I63','I64','I69')
and i.PCUCODE=d.PCUCODE and i.PID=d.PID and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
order by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับยา Clopidogrel ในปีงบประมาณ 2553 ของรพช. ทั้ง 4 แห่ง (BB, CC, FF, GG) ยังมีค่าค่อนข้างต่ำอย่างต่อเนื่อง เกณฑ์ที่ปฏิบัติงานในรพช. เหล่านี้ ควรให้ความสำคัญกับผู้ป่วยที่ควรได้รับยานี้แต่ยังไม่ได้ การลงรหัสของโรคที่เกี่ยวข้องกับข้อบ่งใช้ของยานี้ ทางโรงพยาบาลควรทำความเข้าใจและตกลงกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งใน ไตรมาสแรกพบวาร์พศ. (AAA) ก็มีปัญหาในการลงรหัสโรคเช่นเดียวกัน

การวิเคราะห์เพื่อประเมินการเข้าถึงยา: ยาจิตเวช

จากการสำรวจข้อมูลเพื่อคัดเลือกรายชื่อและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นและมีปัญหาในการเข้าถึงของประชาชน ประกอบกับ ข้อเสนอจากราชวิทยาลัยจิตแพทย์ และสมาคมเพื่อผู้บกพร่องทางจิต พบว่าในปัจจุบัน มีผู้ป่วยจิตเวชทั้งหมดประมาณ 12 ล้านคน โดยแบ่งเป็นโรคจิตเภท ประมาณร้อยละ 0.5-1.0 (หรือประมาณ 300,000 – 600,000 คน) โรคซึมเศร้า ร้อยละ 1-2 (หรือประมาณ 600,000 – 1.2 ล้านคน) โรคอารมณ์แปรปรวน ร้อยละ 0.4 (หรือประมาณ 240,000 คน) โดยผู้ป่วยเหล่านี้มีโอกาสเข้าถึงบริการด้านจิตเวชศาสตร์ โดยเฉพาะบริการด้านยาเพียงร้อยละ 4 (หรือประมาณ 480,000 คน) เท่านั้น จึงมีการพิจารณาให้บรรจุยา Risperidone (แบบเม็ดธรรมดา) และ Sertraline เข้าบัญชียาหลักแห่งชาติ โดยในปีงบประมาณ 2554 และทาง สปสช. ได้จัดหายาเพื่อชดเชยให้หน่วยบริการที่ให้บริการด้านจิตเวช เพื่อแก้ไขปัญหาการเข้าถึงยา (คู่มือบริหารงบกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2554)

Ila. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Sertraline ทั้งหมด

ยานี้มีข้อบ่งใช้คือ รักษาโรคซึมเศร้า จัดอยู่ในกลุ่ม SSRI (selective serotonin reuptake inhibitor)

สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยจิตเวชที่จำเป็นต้องได้รับยา Sertraline ควรได้รับยานี้ โรงพยาบาลชุมชนก็อาจมียานี้อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลได้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา และใน 2-3 ปีข้างหน้า การสั่งใช้ยานี้ควรเพิ่มขึ้น

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Sertraline ทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกราย โรงพยาบาล และรายไตรมาส เพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด K) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน รายปี และรายไตรมาส
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Sertraline ทั้งหมด โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG
3. เชื่อมกับตาราง RisperSertral ใน DIDSTD 19 หลักแรกที่ตรงกัน โดยเลือกเฉพาะรายการยา Sertraline (Risperidone='0')
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงานและรายไตรมาส

หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ยังไม่ได้เชื่อมกับ ICD-10 ทั้งนี้เราสามารถเชื่อมรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งใช้ยาจิตเวชตัวอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยน รหัสยา และ รหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ในกาวิเคราะห์ต่อไปของยา Sertraline

ชุดคำสั่ง K

```
select d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV)as year,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)as quarter,
COUNT(DISTINCT CASE WHEN r.Risperidone='0' then d.PID ELSE NULL end)as Sertraline
from DRUG d
left join RisperSertral r on (left(d.DIDSTD,19)=r.DIDSTD19)
group by d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV),DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
order by d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV),DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
```

IIb. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone ทั้งหมด

ยานี้มีข้อบ่งใช้คือ รักษาโรคจิตเภท

สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยจิตเวชที่จำเป็นต้องได้รับยา Risperidone ควรได้รับยานี้ โรงพยาบาลชุมชนก็อาจมียานี้อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลได้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา และใน 2-3 ปีข้างหน้า การสั่งใช้ยานี้ควรเพิ่มขึ้น

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone ทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายไตรมาส เพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด L) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน รายปี และรายไตรมาส
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone ทั้งหมด โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG
3. เชื่อมกับตาราง RisperSertral ใน DIDSTD 19 หลักแรกตรงกัน โดยเลือกเฉพาะรายการยา Risperidone (Risperidone='1')
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงานและรายไตรมาส

หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ยังไม่ได้เชื่อมกับ ICD-10 ทั้งนี้เราสามารถเชื่อมรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งใช้ยาจิตเวชตัวอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยน รหัสยา และ รหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ในการวิเคราะห์ต่อไปของยา Risperidone

ชุดคำสั่ง L

```
select d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV) as year,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)as quarter,
COUNT(DISTINCT CASE WHEN r.Risperidone='1' then d.PID ELSE NULL end)as Risperidone
from DRUG d
left join RisperSertral r on (left(d.DIDSTD,19)=r.DIDSTD19)
group by d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV),DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
order by d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV),DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
```

ตารางที่ 20 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone และ Sertraline จำแนกรายไตรมาสในระดับ รพศ.

PCUCODE	quarter	Risperidone	Sertraline
AAA	1	107	0
AAA	2	100	39
AAA	3	105	87
AAA	4	133	101

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่ามีรพศ. AAA เพียงแห่งเดียวที่มียา Risperidone และ Sertraline อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาล โดยจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone ในแต่ละไตรมาสมีจำนวนใกล้เคียงกัน ในไตรมาสที่ 4 มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Sertraline ในแต่ละไตรมาส พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การส่งใช้ยานอกบัญชียาหลัก

จากผลการศึกษาข้อมูลการใช้ยาของโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่ 26 แห่งในประเทศไทย เฉพาะระบบจ่ายตรงของผู้ป่วยนอกในปี 2552 พบสัดส่วนของยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติเฉลี่ยร้อยละ 41 ตามจำนวนครั้งการส่งใช้ และร้อยละ 67 ตามมูลค่ายา โดยโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยมีสัดส่วนการส่งใช้ยานอกบัญชียาหลักฯ สูงที่สุด (ร้อยละ 45 ของใบสั่งยา) ในขณะที่โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและสังกัดอื่นมีสัดส่วนต่ำกว่า (ร้อยละ 35 และ 42 ตามลำดับ) ทั้งนี้ สัดส่วนตามมูลค่าของยานอกบัญชียาหลักฯ มีค่าใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 66-68) กลุ่มยาที่มีค่าใช้จ่ายสูง 6 อันดับแรกซึ่งเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 41 ของค่าใช้จ่ายของยาทุกรายการ ได้แก่ ยาควบคุมไขมันในเลือด ยาต้านมะเร็ง ยาต้านข้ออักเสบ ยาต้านกระดูกพรุน ยากลุ่ม ACEI-ARB และยาลดการหลั่งกรด ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนของยานอกบัญชียาหลักฯ ตามมูลค่า ตั้งแต่ ร้อยละ 86.4 สำหรับยาควบคุมไขมันในเลือด ร้อยละ 87.8 สำหรับยา ACEI-ARB ร้อยละ 93.6 สำหรับยาลดการหลั่งกรด และสูงถึงร้อยละ 97.2 สำหรับยาต้านข้ออักเสบ แม้ว่ากลุ่มยาเหล่านี้จะมียาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่ผลิตได้ในประเทศให้เลือกใช้ได้หลายรายการ (จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์, 2010) ค่าใช้จ่ายของสวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการกับการใช้ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ)

สิ่งที่คาดหวังคือ ควรมีการส่งจ่ายยา NED ลดลง เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายและส่งเสริมการใช้ยาอย่างคุ้มค่า

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาการส่งใช้ยานอกบัญชียาหลักฯ จะเน้นศึกษาในกลุ่มยาต้านข้ออักเสบ ยาลดการหลั่งกรด และยา ACEI-ARB โดยกำหนดตัวชี้วัดซึ่งประกอบด้วย ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors , NSAID และยา Meloxicam ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยา NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมด ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ทั้งหมด ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ทั้งหมด และร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยา ARBs ทั้งหมด

IIIa: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors , NSAID และยา Meloxicam ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยา NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมด

จากรายงานการวิจัย พบว่าการส่งใช้ยา NSAIDs ร่วมกับ PPI สามารถลดอาการไม่พึงประสงค์ในระบบทางเดินอาหารได้ ไม่แตกต่างจากยา COX-2 Inhibitors ดังนั้นการส่งใช้ยา COX-2 Inhibitors จะเกิดความคุ้มค่าเมื่อราคาของยาลดลงมากกว่าราคาในปัจจุบัน (Francis K L Chan, et al., 2010)

หลักการสำหรับวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors , NSAID และยา Meloxicam ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยา NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายได้ไตรมาส เพื่อให้เห็นแนวโน้มของการส่งใช้ NED ในกลุ่มนี้ เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด D) มีขั้นตอนดังนี้

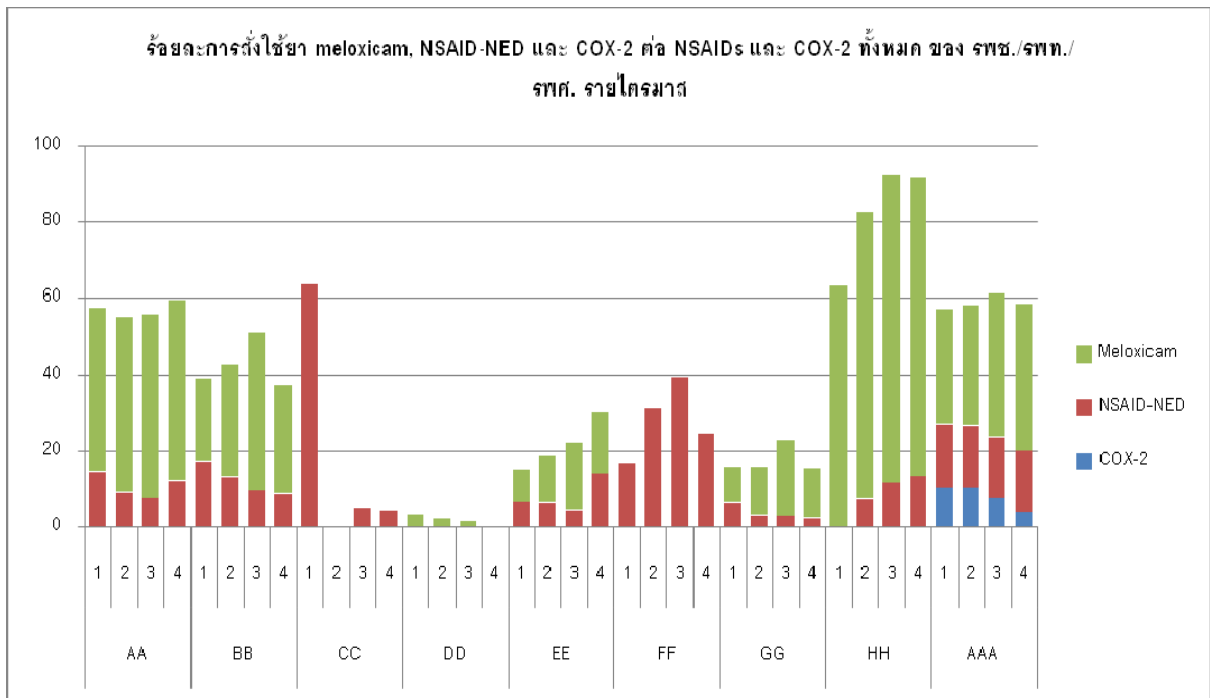
1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละนับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAID ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละนับจำนวนใบสั่งยา Meloxicam (รหัสยา =

- '109650') ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา NSAID โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกันและเป็นยาในกลุ่ม NSAID และ COX-2 Inhibitors
 4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

หมายเหตุ ร้อยละการสั่งใช้ยากกลุ่ม NSAID ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAID และ COX-2 Inhibitors ทั้งหมด จะรวมร้อยละการสั่งใช้ยา Meloxicam ด้วย หากต้องการคิดเฉพาะยา NSAID ที่เป็นยา NED ไม่นับรวม Meloxicam ต้องนำร้อยละของใบสั่งยากกลุ่ม NSAID ที่เป็นยา NED ลบด้วยร้อยละของใบสั่งยา Meloxicam

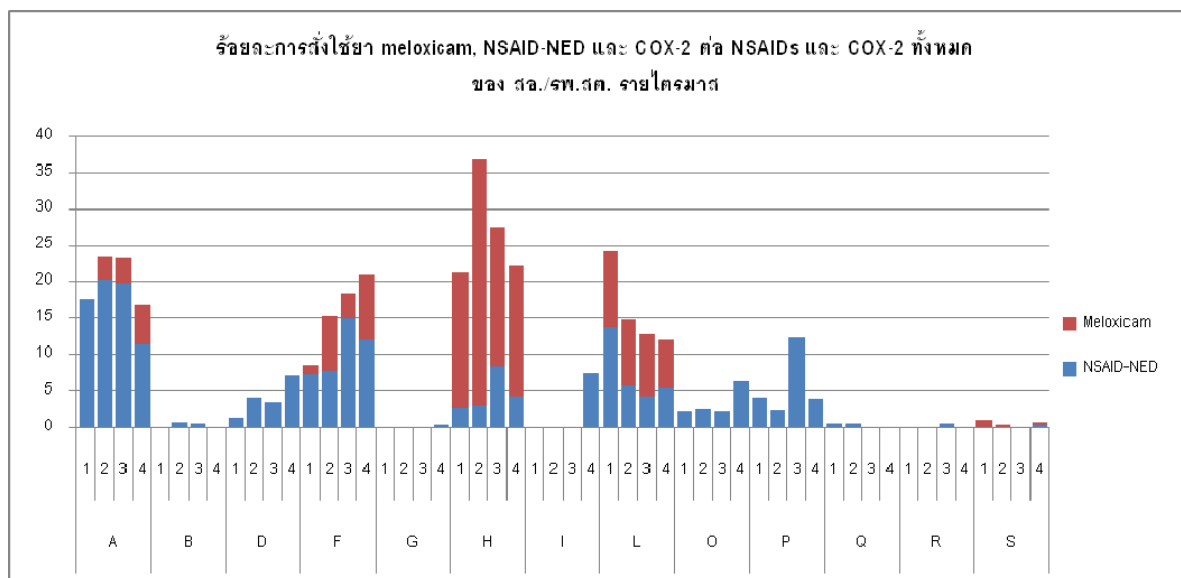
ชุดคำสั่ง D

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (a.COX2='1'and a.NED='1') then
d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'COX2NED',
COUNT(DISTINCT CASE when (a.NSAID='1'and a.NED='1') then
d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'NSAID-NED',
COUNT(DISTINCT CASE when (left(a.DIDSTD19,6)='109650') then
d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'Meloxicam',
COUNT(DISTINCT CASE when a.DIDSTD19 is not null then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'AllNSAID',
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.COX2='1'and a.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else
NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT CASE when a.DIDSTD19 is not null then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL
end),2)as percentCOX2,
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.NSAID='1'and a.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else
NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT CASE when a.DIDSTD19 is not null then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL
end),2)as percentNSAID_NED,
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (left(a.DIDSTD19,6)='109650') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV
else NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT CASE when a.DIDSTD19 is not null then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL
end),2)as percentMeloxicam
from DRUG d
left join NSAID a on (a.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19) and (a.COX2='1' OR a.NSAID='1'))
where (a.COX2='1' OR a.NSAID='1')
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มีการสั่งใช้ยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors เฉพาะในระดับ รพศ. (AAA) เพียงแห่งเดียว ส่วนการสั่งใช้ยาในกลุ่ม NSAID ที่เป็นยา NED มีความแตกต่างกันในระดับ รพช. ทั้ง 8 แห่ง (AA, BB, CC, DD, EE, FF, GG และ HH) รวมทั้งยา Meloxicam ที่มีการสั่งใช้ยาใน รพช. HH มากที่สุดซึ่งมีร้อยละของการสั่งใช้มากกว่าในระดับ รพศ. (AAA)



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การสั่งใช้ยา NSAID ที่เป็นยา NED มีความแตกต่างกันในระดับ สอ./รพสต. ทั้ง 13 แห่ง โดยไม่มีการสั่งใช้ยาในกลุ่ม COX-2 Inhibitors ในระดับ สอ./รพสต. แต่มี สอ./รพสต. A และ H ที่มีร้อยละการสั่งใช้ยา NSAID ที่เป็นยา NED ค่อนข้างสูง โดยพบว่าการสั่งใช้ส่วนใหญ่ที่สอ./รพสต. H คือยา Meloxicam ในขณะที่ สอ./รพสต. A เป็นการสั่งใช้ยา NSAID ที่เป็นยา NED อื่นนอกเหนือจาก Meloxicam

IIIb: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ทั้งหมด

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ทั้งหมดควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เพื่อให้เห็นแนวโน้มของการใช้ NED ในกลุ่มนี้ เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด E) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกข้อมูลรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ที่เป็นยา ED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม PPI ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
4. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา PPI โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกันและเป็นยาในกลุ่ม PPI
5. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

IIIc: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ทั้งหมด

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEI ทั้งหมดควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เพื่อให้เห็นแนวโน้มของการใช้ NED ในกลุ่มนี้ เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด F) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ที่เป็นยา ED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEIs ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
4. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา HTN โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกันและเป็นยาในกลุ่ม ACEIs
5. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

IIId: ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ทั้งหมด

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEI ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ACEI ทั้งหมดควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เพื่อให้เห็นแนวโน้มของการใช้ NED ในกลุ่มนี้ เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด F) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ที่เป็นยา ED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. นับจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ที่เป็นยา NED ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม ARBs ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
4. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา HTN โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกันและเป็นยาในกลุ่ม ARBs
5. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

ชุดคำสั่ง E

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (a.ED='1') then
d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'PPI-ED',
COUNT(DISTINCT CASE when (a.NED='1') then
d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'PPI-NED',
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV) as 'All-PPI',
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.ED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else
NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfED,
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV
else NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfNED
from DRUG d
left join PPI a on (a.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19) and a.PPIi='1')
where a.PPIi='1'
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```

ชุดคำสั่ง F

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (h.ED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'ED',
COUNT(DISTINCT CASE when (h.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'NED',
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV) as 'All',
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (h.ED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end))*100)/
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfED,
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (h.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL
end))*100)/COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfNED
from DRUG d
left join HTN h on (h.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19) and h.ACEI='1')
where h.ACEI='1'
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```

ชุดคำสั่ง G

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (h.ED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'ED',
COUNT(DISTINCT CASE when (h.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'NED',
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV) as 'allARB',
ROUND(((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (h.ED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end))*100)/
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfED,
ROUND(((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (h.NED='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL
end))*100)/COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfNED
from DRUG d
left join HTN h on (h.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19) and h.ARB='1')
where h.ARB='1'
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```

ตารางที่ 21 ร้อยละของจำนวนใบสั่งยาและมูลค่ายา NED ในกลุ่ม ARB, ACEI และ PPI

	ARB		ACEI		PPI	
	มูลค่า(%)	ใบสั่ง (%)	มูลค่า(%)	ใบสั่ง (%)	มูลค่า(%)	ใบสั่ง (%)
GG	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HH	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
AAA	76.79	28.22	54.04	6.73	68.89	5.44

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มี รพช. 2 แห่ง (GG และ HH) และ รพศ. (AAA) ที่มีการสั่งใช้ยา NED ในกลุ่ม ARB, ACEI หรือ PPI โดยรพช. GG มีการใช้ยา NED ในกลุ่ม ARB ส่วนรพช. HH มีการใช้ยา NED ในกลุ่ม PPI ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของบัญชียาในกลุ่ม ARB และ PPI ของโรงพยาบาล 2 แห่งนี้ว่ามีเฉพาะยา NED หรือเป็นผลมาจากการสั่งใช้ยา NED ทั้งหมด ส่วนการสั่งใช้ยา NED มีรพศ. AAA เพียงแห่งเดียวที่มีการใช้ยา NED ทั้งสามกลุ่ม โดยมีการสั่งใช้ยาในกลุ่ม ARB มากที่สุด ซึ่งควรมีการวิเคราะห์จำแนกตามรายการยาที่มีการสั่งใช้ในแต่ละกลุ่มต่อไป

การวิเคราะห์คุณภาพการสั่งใช้ยา: การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล

โครงการการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล Antibiotics Smart Use (ASU) ดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่ได้ให้การสนับสนุนจากองค์การอนามัยโลก โดยได้ได้รับความร่วมมือจากสำนักงานสาธารณสุข และสถานพยาบาลในหลายจังหวัดในการเปิดงานรณรงค์ในการพัฒนานโยบายของกลวิธีเพื่อการลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในสถานพยาบาล โดยลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 3 โรคที่พบบ่อยในชุมชน ได้แก่ โรคระบบติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน โรคคออักเสบ และแผลเลือดออกในโรงพยาบาลชุมชน ศูนย์สุขภาพชุมชน และสถานอนามัยในจังหวัดในการรักษาผู้ป่วยนอกทั่วไปที่มีสุขภาพแข็งแรงซึ่งอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป โดยการสำรวจความเข้าใจ และปรับฐานความคิดและทัศนคติของบุคลากรทางการแพทย์ ประชาชนและผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ซึ่งมีการกำหนดการประเมินผลโครงการและตัวชี้วัดโดยมีจุดประสงค์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของโครงการตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย ปริมาณและมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะ ประเมินกระบวนการ “การดำเนินโครงการ Antibiotics Smart Use” ผลการอบรมต่อความรู้และทัศนคติต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของบุคลากรทางการแพทย์ สุขภาพและความพึงพอใจของประชาชนที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ ร้อยละของประชาชนที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ได้กำหนดตัวชี้วัดซึ่งประกอบด้วย ร้อยละของการสั่งใช้ยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยหวัด ร้อยละของการสั่งใช้ยา Ciprofloxacin ชนิดรับประทานในผู้ป่วยท้องเสีย และร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Augmentin ชนิดรับประทานต่อจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานทั้งหมด

IVa. ร้อยละของการสั่งใช้ยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยหวัด

จากแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคระบบติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน ซึ่งส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 เกิดจากเชื้อไวรัส หรือเกิดจากสาเหตุอื่น เช่น ภูมิแพ้ ไม่ต้องให้ยาปฏิชีวนะ หวัด-เจ็บคอ (common cold) คออักเสบ (pharyngitis) และส่วนน้อยเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่ต้องให้ยาปฏิชีวนะ ได้แก่ ต่อมทอนซิลอักเสบหรือคอหอยอักเสบจากการติดเชื้อ Group A beta hemolytic streptococcus (GABSH) หูชั้นกลางอักเสบและไซนัสอักเสบ ซึ่งยาปฏิชีวนะที่ใช้รักษา ได้แก่ Penicillin V, Amoxycillin และถ้าในกรณีแพ้ยาในกลุ่ม Penicillin อาจให้ยา Roxithromycin หรือ Erythromycin นาน 10-14 วัน

สิ่งที่คาดหวัง คือ ไม่มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคระบบติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนที่เกิดจากเชื้อไวรัส (common cold)

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยหวัด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายไตรมาสเพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด H) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงานและรายไตรมาส
2. นับจำนวนใบสั่งยา oral ANB ในผู้ป่วยต่อจำนวนใบสั่งยาของผู้ป่วยหวัดทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา ANB โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกัน และเชื่อม

กับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 ที่ถูกวินิจฉัยโรคหวัดตามโครงการ ASU ได้แก่

'J00','J010','J011','J012','J013','J014','J018','J019','J020','J029','J030','J040','J050','J069','J101','J111','J209','J219' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน

4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงานและรายได้รวม

หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ใช้ ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องตามโครงการ ASU ได้แก่

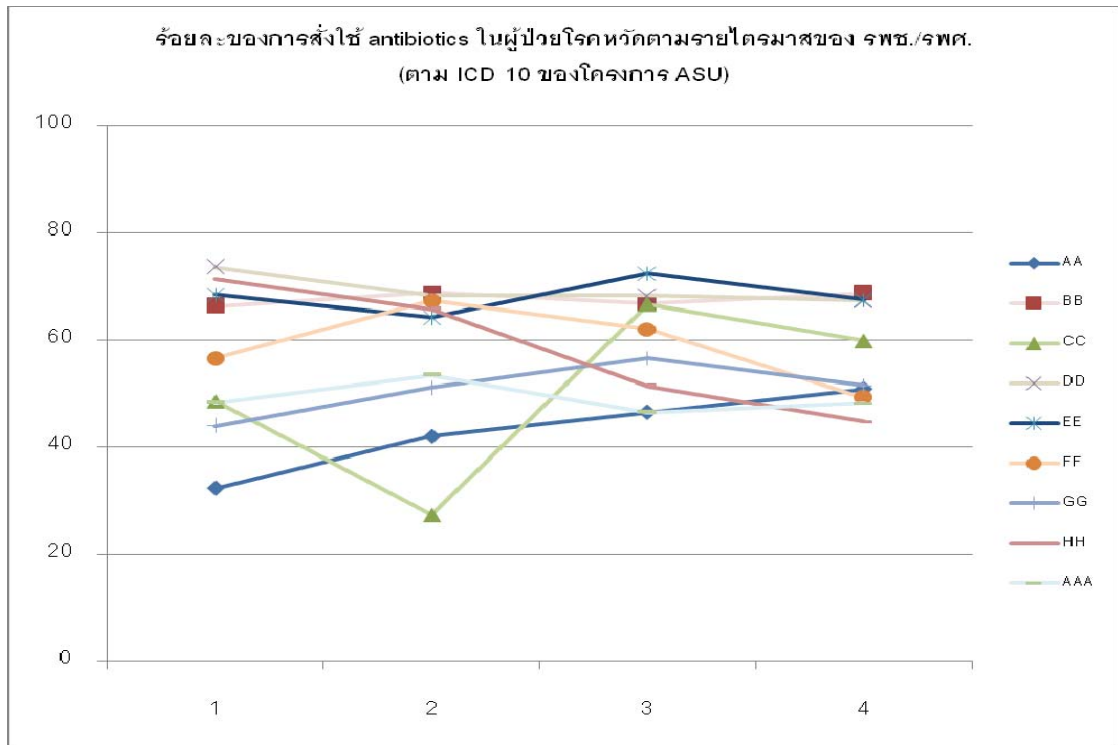
'J00','J010','J011','J012','J013','J014','J018','J019','J020','J029','J030','J040','J050','J069','J101','J111','J209','J219' ดังตาราง ทั้งนี้เราสามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะตัวอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยน รหัสยา และ รหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ในการวิเคราะห์ต่อไป

ตารางที่ 22 ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องตามโครงการ ASU ในการวินิจฉัยโรค common cold

ICD 10	Diagnosis	ICD 10	Diagnosis
J00	Acute nasopharyngitis (common cold)	J010	Acute maxillary sinusitis
J011	Acute frontal sinusitis	J012	Acute ethmoidal sinusitis
J013	Acute sphenoidal sinusitis	J014	Acute pansinusitis
J018	Other acute sinusitis	J019	Acute sinusitis\, unspecified
J020	Streptococcal pharyngitis	J029	Acute pharyngitis\, unspecified
J030	Streptococcal tonsillitis	J040	Acute laryngitis
J050	Acute obstructive laryngitis (croup)	J069	Acute upper respiratory infection\, unspecified
J101	Influenza with other respiratory manifestations\, influenza virus identified	J111	Influenza with other respiratory manifestations\, virus not identified
J209	Acute bronchitis\, unspecified	J219	Acute bronchiolitis\, unsepcified

ชุดคำสั่ง H

```
select d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)as quarter,
COUNT(DISTINCT CASE when (a.DIDSTD19 is not null) then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'ANB',
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV) as 'allPt',
ROUND(((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.DIDSTD19 is not null)
then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as
percentOfANB
from DRUG d
left join ANB a on (a.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19) and a.oralANB='1')
where EXISTS(select * from DIAG i
where i.DIAGCODE in ('J00','J010','J011','J012','J013','J014','J018','J019','J020','J029','J030','J040','J050','J069',
'J101','J111','J209','J219') and i.PCUCODE=d.PCUCODE and i.PID=d.PID and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
order by d.PCUCODE,DATEPART(QUARTER,d.DATE_SERV)
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การให้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคหวัดที่ถูกวินิจฉัยตาม ICD 10 ของโครงการ ASU ในระดับ รพช. ทั้ง 8 แห่ง (AA, BB, CC, DD, EE, FF, GG และ HH) ยังมีความแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ประมาณร้อยละ 40 ถึง 75 โดยมี รพช. CC เพียงแห่งเดียวที่มีการสั่งใช้น้อยกว่าประมาณร้อยละ 30 ในไตรมาสที่ 2

IVb. ร้อยละของการสั่งใช้ยา Ciprofloxacin ชนิดรับประทานต่อการสั่งใช้ยาในกลุ่ม Quinolone ในผู้ป่วยท้องเสีย

จากแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในผู้ป่วยท้องเสียแบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่ไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น อาหารเป็นพิษและท้องร่วงชนิด Non-invasive อีกกรณีหนึ่งคือท้องเสียชนิด Invasive ที่ควรให้ยาปฏิชีวนะ โดยยาที่ใช้รักษา คือ Norfloxacin นาน 5 วัน แต่ยาปฏิชีวนะที่ไม่ควรให้ ได้แก่ Ampicillin, Amoxycillin, Co-amoxiclav, Cephalosporins, Macrolides, Ofloxacin, Ciprofloxacin, Chloramphenicol, Tetracycline และ Co-trimoxazole

สิ่งที่คาดหวัง คือ ไม่มีการสั่งใช้ยา Ciprofloxacin ชนิดรับประทานในผู้ป่วยท้องเสียไม่ติดเชื้อ

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Ciprofloxacin ชนิดรับประทานในผู้ป่วยท้องเสีย ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด I) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกตามรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนใบสั่งยา Ciprofloxacin ต่อจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม Quinolone ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา ANB โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกันและเชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'K529', 'K591' และ 'P783' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

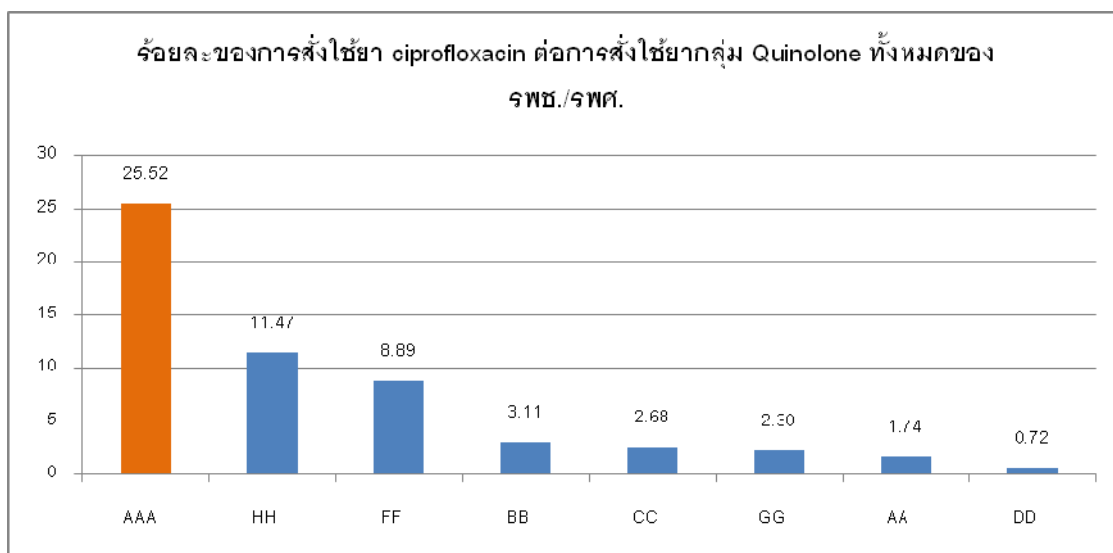
หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ใช้ ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องกับตามโครงการ ASU ได้แก่ 'K529','K591','P783' ดังตาราง ทั้งนี้เราสามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะตัวอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยน รหัสยา และ รหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ในการวิเคราะห์ต่อไป

ตารางที่ 23 ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องกับตามโครงการ ASU ในการวินิจฉัยโรคท้องเสียไม่ติดเชื้อ

ICD 10	Diagnosis	ICD 10	Diagnosis
K529	Noninfective gastroenteritis and colitis, unspecified	K591	Functional diarrhoea
P783	Noninfective neonatal diarrhoea		

ชุดคำสั่ง I

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (a.Ciprofloxacin='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'Cipro',
COUNT(DISTINCT CASE when (a.Quinolone='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'QuinGr',
ROUND(((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.Ciprofloxacin='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT CASE when (a.Quinolone='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end),2) as
percentOfCipro
from DRUG d
left join ANB a on (a.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19))
where a.oralANB='1'
and EXISTS( select * from DIAG i
            where i.DIAGCODE in ('K529','K591','P783') and i.PCUCODE=d.PCUCODE
            and i.PID=d.PID and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV )
group by d.PCUCODE
HAVING COUNT(DISTINCT CASE when (a.Quinolone='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) > 0
order by d.PCUCODE
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มีการใช้ยา Ciprofloxacin ในผู้ป่วยต้องเสียต่อการสั่งใช้ยาในกลุ่ม Quinolone ในระดับ รพช. ทั้ง 7 แห่ง (AA, BB, CC, DD, FF, GG และ HH) ซึ่งพบว่าการสั่งใช้น้อยกว่าในระดับ รพศ. (AAA) ประมาณร้อยละ 10 ถึง 25 และมีความแตกต่างกันในระดับ รพช. ตั้งแต่ร้อยละ 0.72 จนถึงร้อยละ 11.47

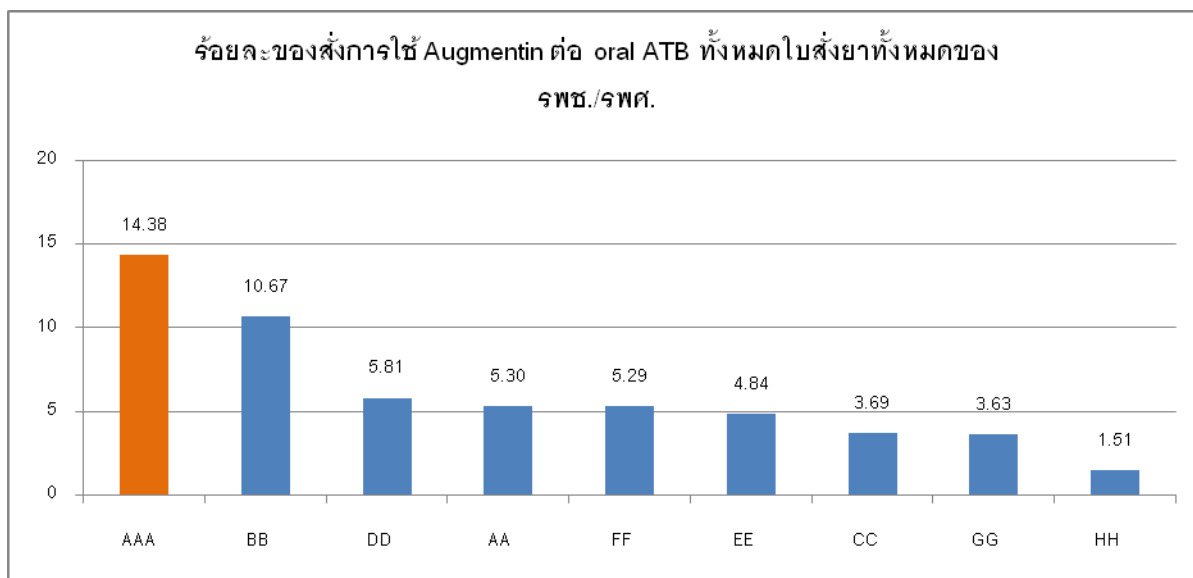
IVc. ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Augmentin ชนิดรับประทานต่อจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานทั้งหมด

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Augmentin ชนิดรับประทานต่อจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด J) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนใบสั่งยา Augmentin ต่อจำนวนใบสั่งยา oral ANB ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมกับตารางยา ANB โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกัน
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

ชุดคำสั่ง J

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (a.Augmentin='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end) as 'Augmentin',
COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV) as 'oralANB',
ROUND(((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (a.Augmentin='1') then d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV else NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT d.PCUCODE+d.PID+d.DATE_SERV),2) as percentOfAugmentin
from DRUG d
left join ANB a on (a.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19))
where a.oralANB='1'
group by d.PCUCODE order by d.PCUCODE
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มีการใช้ยา Augmentin ต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะชนิดรับประทานทั้งหมดในระดับ รพช. ทั้ง 8 แห่ง (AA, BB, CC, DD, EE, FF, GG และ HH) ซึ่งพบว่าการสั่งใช้น้อยกว่าในระดับ รพศ. (AAA) ประมาณร้อยละ 4 ถึง 14 และมีความแตกต่างกันในระดับ รพช. ตั้งแต่ร้อยละ 1.51 จนถึงร้อยละ 10.67 โดยมี รพช. BB มีการสั่งใช้ยา Augmentin สูงที่สุด คือ ร้อยละ 10.67 ซึ่งน้อยกว่าการสั่งใช้ยาในระดับ รพศ. (AAA) เพียงร้อยละ 3.71 และควรมีการวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Augmentin ร่วมกับข้อมูลการวินิจฉัยโรคร่วมด้วย

การวิเคราะห์คุณภาพการสั่งใช้ยา: ยากลุ่ม benzodiazepines

การสั่งใช้ยาในผู้สูงอายุ ต้องการความเข้าใจและความรอบคอบในการสั่งใช้ยาเป็นพิเศษ โดยต้องใส่ใจถึงการให้ยาให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลีกเลี่ยงการให้ยาเกินขนาดหรือไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ อาจทำให้การกำจัดยาออกจากร่างกายช้าลง ความเข้มข้นของยาในเนื้อเยื่อเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดพิษของยาได้ง่ายขึ้น ตัวอย่างของยาที่นำมาศึกษา คือ ยาในกลุ่ม benzodiazepines ซึ่งอาจทำให้ผู้สูงอายุ เกิดภาวะเมมาค้าง แสดงอาการง่วงซึม การทรงตัวของผู้ป่วยเสียไป ซึ่งอาจนำไปสู่การพลัดตกหกล้มได้ (Beers Criteria 2003, คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ 2551) ซึ่งในคู่มือนี้จะแสดงผลเฉพาะร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้ง ในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวช

Va. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้งในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวช

ยานี้มีข้อบ่งใช้คือ ลดอาการวิตกกังวลทั้งจากโรค จากเหตุการณ์ ใช้เป็นยานอนหลับชั่วคราว รักษาอาการชัก หรือ คลายกล้ามเนื้อ เป็นยาที่ออกฤทธิ์ต่อสมอง ผลในแง่บวก คือ ช่วยให้การทำงานของสมองในส่วนที่ควบคุมความเครียด ทำงานได้ดี และช่วยให้เกิดการนอนหลับ ลดความกังวล สำหรับผู้ที่มีอาการปวดศีรษะเรื้อรัง สามารถใช้ยาคลายเครียด ช่วยคลายกล้ามเนื้อบริเวณที่ปวดได้ ขณะเดียวกัน ยากลุ่มนี้ก็มีอาการข้างเคียง โดยตัวอย่างของยากลุ่มนี้ คือ Alprazolam, Chlordiazepoxide, Diazepam, Flurazepam, Lorazepam และ Temazepam

จากการสำรวจพฤติกรรมการใช้ยาคลายเครียด พบว่าประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 3.3 กินยาคลายเครียด และพบการใช้ยาคลายเครียดในเพศหญิงมากกว่าเพศชายโดยร้อยละ 8.5 จะกินนาน ๆ ครั้งเมื่อมีอาการ ซึ่งกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ยาลดเครียดมากที่สุดร้อยละ 4 รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 3.8 โดยที่การใช้ยาของประชากรในพื้นที่เขตเมืองและเขตชนบทมีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 3.7 และ 3.1 ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่เกือบครึ่งจะได้รับยามาจากโรงพยาบาลถึงร้อยละ 47.1 รองลงมาคือ สถานีอนามัย คลินิกและร้านยาตามลำดับ

สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวช ไม่ควรได้รับยากลุ่ม benzodiazepines ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ในที่นี้กำหนดไว้ที่ไม่เกิน 30 วันต่อครั้งของการมารับบริการ

หลักการสำหรับการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้ง ในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวชควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโรงพยาบาล เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด M) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้ง โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG
3. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines ทั้งหมด
4. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG เชื่อมกับตาราง PERSON ใน PID ที่ตรงกัน โดยเชื่อมกับตาราง PSYCHOTIC ใน DIDSTD 19 หลักแรกที่ตรงกัน และ DDD>0 โดยเลือกเฉพาะรายการยาในกลุ่ม benzodiazepines (BZD='1') ที่เชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อไม่เลือกเฉพาะรหัส ICD 10 ='F32','F41','F00','F20','F84','F90' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
5. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

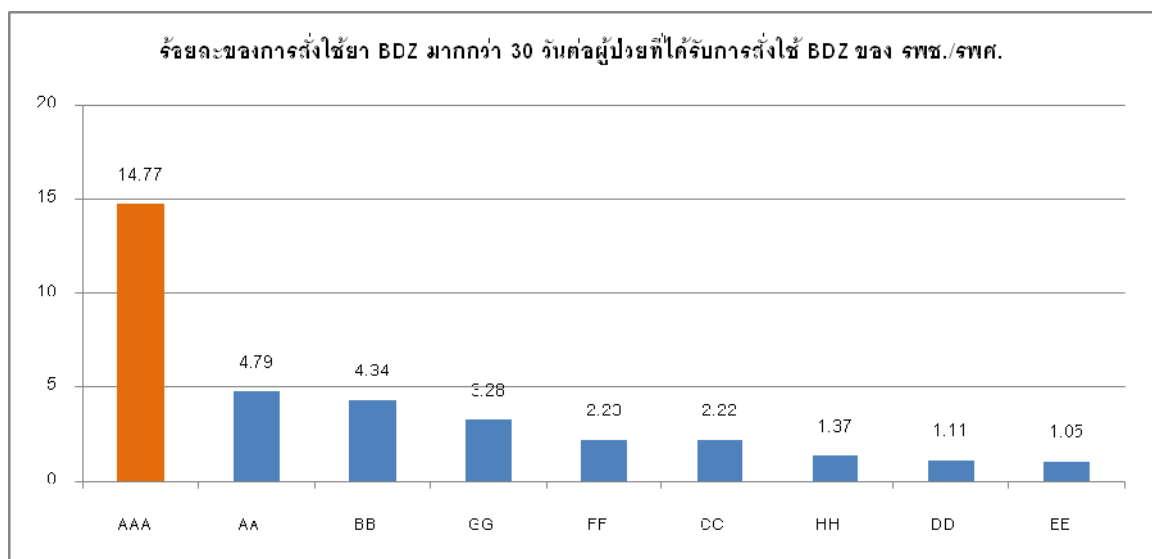
หมายเหตุ: ในคู่มือนี้ใช้ ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องและใช้ลงรหัสบ่อย ได้แก่ 'F32','F41','F00','F20', 'F84','F90' ทั้งนี้เราสามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มรหัสโรคที่เหมาะสมการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลของเราได้ สำหรับการวิเคราะห์การสั่งใช้ยากกลุ่มอื่นๆ ที่สนใจ โดยการเปลี่ยนกลุ่มยา และ รหัสโรค (ICD-10) สามารถเปรียบเทียบคำสั่งได้ในการวิเคราะห์ต่อไปของยากกลุ่ม benzodiazepines

ตารางที่ 24 ICD-10 ที่พบว่าเกี่ยวข้องและลงบ่อยในการวินิจฉัยผู้ป่วยจิตเวช

ICD 10	Diagnosis	ICD 10	Diagnosis
F00	Dementia in Alzheimer's disease	F20	Schizophrenia
F32	Depressive episodes	F41	Other anxiety disorders
F84	Pervasive developmental disorders	F90	Hyperkinetic disorders

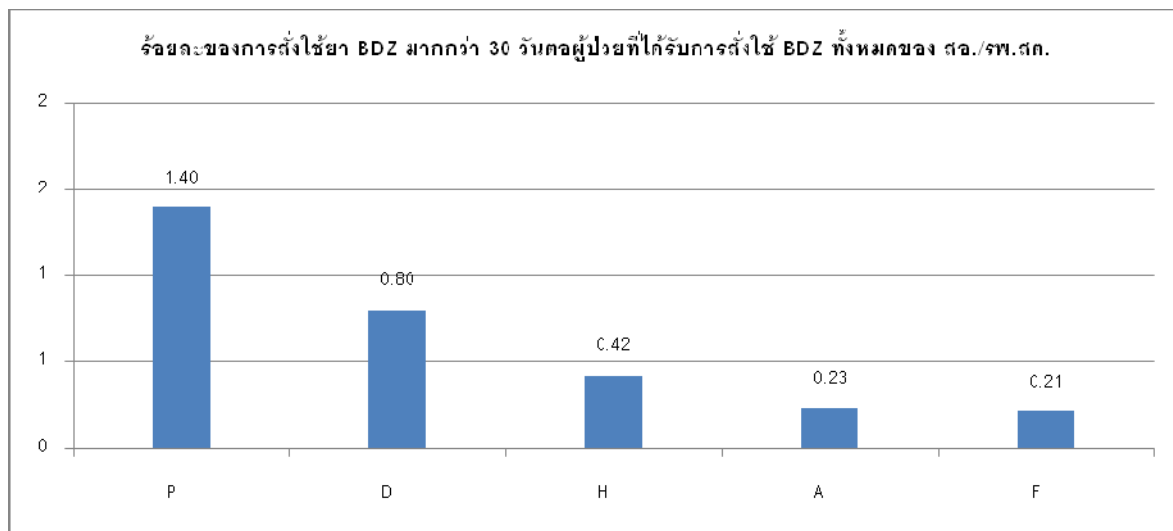
ชุดคำสั่ง M

```
select d.PCUCODE, COUNT(DISTINCT CASE when ((d.AMOUNT*i.sthAMT)/i.DDD > 30) then d.PID else NULL end) as 'Pt',
COUNT(DISTINCT d.PID) as 'allPt',
ROUND(convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when ((d.AMOUNT*i.sthAMT)/i.DDD > 30) then d.PID else NULL end)*100)/
COUNT(DISTINCT d.PID),2) as percent30day
from DRUG d
left join PERSON p on (p.PID=d.PID)
left join PSYCHOTIC i on (i.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19) and i.DDD>0)
where i.BZD='1' and
NOT EXISTS(select * from DIAG i
where i.DIAGCODE in ('F32','F41','F00','F20','F84','F90')
and i.PCUCODE=d.PCUCODE and i.PID=d.PID and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละของการสั่งใช้ยากลุ่ม benzodiazepines ในรพศ. AAA สูงกว่ารพช. อื่น ๆ ค่อนข้างมาก ส่วนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรพช. ด้วยกันเองพบว่า ร้อยละของการสั่งใช้ยากลุ่ม benzodiazepines มีความแตกต่างกันพอสมควร โดยมีค่าอยู่ในช่วง 1 – 5 %



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละของการสั่งใช้ยากลุ่ม Benzodiazepines ในสอ./รพ.สต. ทั้ง 5 แห่ง มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.21 – 1.40 %

การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การได้รับยา inhaled corticosteroid ในผู้ป่วย asthma

โรคหืดเป็นโรคที่พบบ่อย และมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นทั่วโลก ประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของโรคหืดถึง 10-12% ในเด็ก และ 6.9% ในผู้ใหญ่ โรคหืดเป็นโรคเรื้อรังที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยค่อนข้างสูง จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคหืดก็เพิ่มขึ้นทุกปี นับตั้งแต่ 66,679 คนในปี พ.ศ. 2538 เป็น 100,808 คนในปี พ.ศ.2550 และคาดว่าจะมี ผู้ป่วยโรคที่มีอาการหอบรุนแรงจนต้องไปรับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินไม่ต่ำกว่าปีละ 1 ล้านคน ถึงแม้ว่าจะมีการนำเอาแนวทางการรักษาโรคหืด มาใช้หลายปี แต่ผลการสำรวจกลับพบว่าการควบคุมโรคหืดในประเทศไทยยังต่ำกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้เป็นอย่างมาก สาเหตุสำคัญก็ เพราะว่าผู้ป่วยส่วนมากไม่ได้รับการรักษา ตามที่แนวทางการรักษาได้ให้คำแนะนำไว้ โดยพบว่าผู้ป่วยโรคหืดในประเทศไทยที่ได้รับยาพ่นสเตียรอยด์ซึ่งเป็นยาหลักที่ใช้ในการรักษาโรคมีเพียง 6.7% แสดงให้เห็นถึงความล้มเหลวของการพยายามนำเอาไปใช้งาน

การจัดตั้งคลินิกโรคหืดโดยใช้ โปรแกรม Easy Asthma Clinic นอกจากจะทำให้การรักษาโรคหืดได้มาตรฐานแล้ว ยังมีระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบ web database ทำให้แต่ละโรงพยาบาลสามารถประเมินผลการรักษาของตนเองได้ง่าย ดังนั้น โรงพยาบาลต่างๆ สามารถนำชุดคำสั่งนี้ไปใช้ได้ โดยวิเคราะห์ร้อยละของจำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้รับ inhaled corticosteroid จำแนกตามหน่วยงานและกลุ่มอายุของผู้ป่วย

Vla. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้รับ inhaled corticosteroid

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้รับยา Inhaled corticosteroid ทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และจำแนกช่วงอายุ เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด N) มีขั้นตอนดังนี้

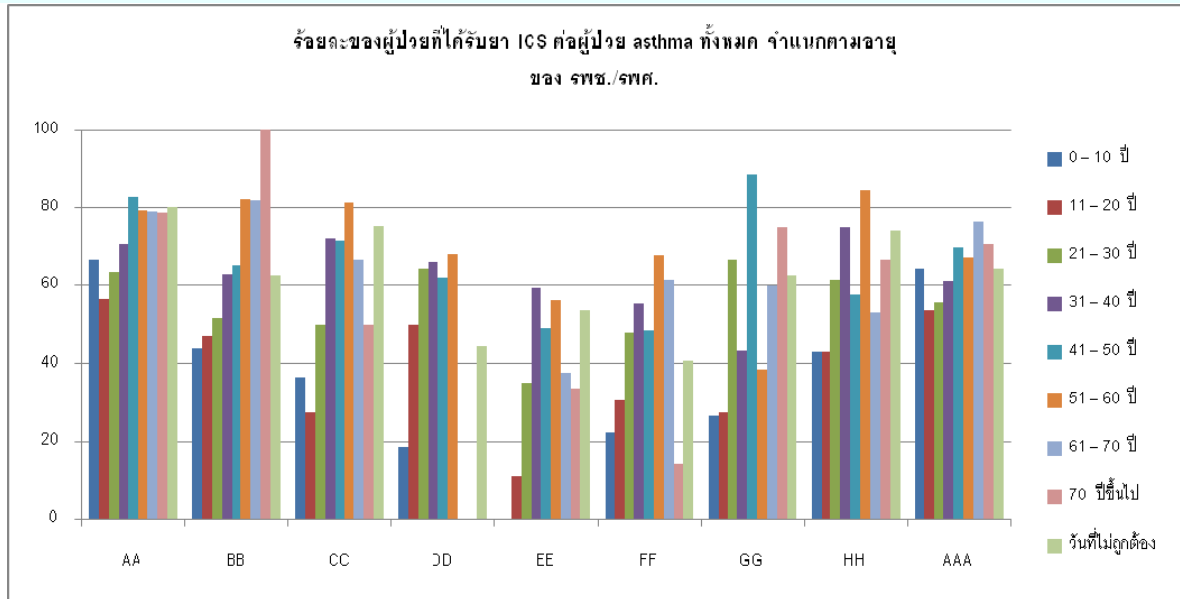
1. จำแนกรายหน่วยงานหน่วยงาน และช่วงอายุโดยใช้ฟังก์ชันในการสร้างช่วงอายุ (dbo.rAGE)
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา inhaled corticosteroid ต่อผู้ป่วย Asthma ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมด้วยตารางยา INHALER โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกัน และเชื่อมด้วยตาราง PERSON โดยมี PID ที่ตรงกัน และเชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'J45' ถึง 'J46' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน และช่วงอายุ

ชุดคำสั่ง N

```
select d.PCUCODE,dbo.rAGE(p.BIRTH,d.DATE_SERV) as 'อายุ',
COUNT(DISTINCT CASE when (i.Steroid='1') then d.PID else NULL end) as 'Steroid',COUNT(DISTINCT d.PID) as 'allPt',
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (i.Steroid='1') then d.PID else NULL end))*100)/COUNT(DISTINCT
d.PID),2) as SteroidInAsthma
from DRUG d
left join INHALER i on (i.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19))
left join PERSON p on (p.PID=d.PID)
where EXISTS(select * from DIAG I
where i.DIAGCODE between 'J45'and 'J46' and i.PCUCODE=d.PCUCODE and i.PID=d.PID
and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
```

group by d.PCUCODE,dbo.rAGE(p.BIRTH,d.DATE_SERV)

order by d.PCUCODE,dbo.rAGE(p.BIRTH,d.DATE_SERV)



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลของโรงพยาบาลชุมชน 8 แห่ง (AA-HH) และโรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 1 แห่ง (AAA) พบว่า โรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลทั่วไปมีสัดส่วนของการจ่ายยา ICS ต่อผู้ป่วยหอบหืดทั้งหมดอยู่ที่ประมาณร้อยละ 20-100 สำหรับโรงพยาบาลชุมชน พบว่าโรงพยาบาล AA และ BB มีสัดส่วนของการจ่ายยา ICS สูงที่สุด ส่วนโรงพยาบาลทั่วไป AAA มีการจ่ายยา ICS ไม่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ สำหรับโรงพยาบาลชุมชน พบว่ามีการจ่ายยา ICS ผู้ป่วยช่วงอายุ 70 ปีขึ้นไปมากที่สุด

VIb. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้ inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปี

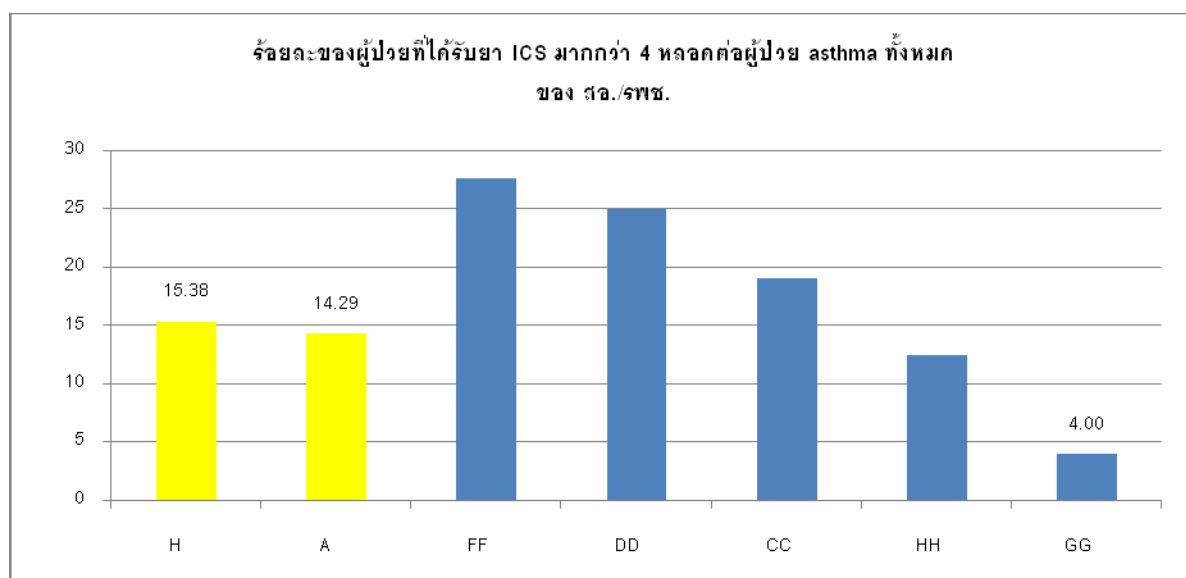
ตัวชี้วัดนี้ ใช้เพื่อติดตามความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยหอบหืด โดยเชื่อว่าหากผู้ป่วยมีความร่วมมือในการรักษาดี จะต้องมารับยา ICS มากกว่าหรือเท่ากับ 4 หลอดขึ้นไป

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วย asthma ที่ได้รับยา Inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปี ควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล และรายเดือน เพื่อให้เห็นอัตราเพิ่ม เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด O) มีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างตารางกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา inhaled corticosteroid ใน 1 ปี จำแนกรายหน่วยงาน
2. รวมจำนวนยา inhaled corticosteroid
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมด้วยตารางยา INHAIER โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกัน และเชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'J45' ถึง 'J46' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
4. นับผู้ป่วย asthma ที่ได้รับยา inhaled corticosteroid มากกว่า 4 หลอดใน 1 ปี ต่อผู้ป่วย asthma ที่ได้รับยา inhaled corticosteroid ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ จากตารางกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา inhaled corticosteroid ใน 1 ปี
5. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน ในรายปี

ชุดคำสั่ง O

```
with ptSteroidQty as (
select d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV) as year,d.PID,SUM(d.AMOUNT) as AMOUNT
from DRUG d
left join INHALER i on (i.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19))
where i.Steroid='1'
and EXISTS(select * from DIAG i
            where i.DIAGCODE between 'J45'and 'J46'
            and i.PCUCODE=d.PCUCODE and i.PID=d.PID and i.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE,dbo.ThaiFiscalYear(d.DATE_SERV),d.PID )
select PCUCODE,year,COUNT(CASE when (AMOUNT >= 4) then PID else null end) as 'Qty',COUNT(PID) as
'Pt',ROUND(convert(real,COUNT(CASE when (AMOUNT >= 4) then PID else null end)*100)/COUNT(PID),2) as 'percnctOver4'
from ptSteroidQty
group by PCUCODE,year
order by PCUCODE,year
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลของ สอ. 2 แห่ง (H และ A) และโรงพยาบาลชุมชน 5 แห่ง (CC-GG) พบว่า ผู้ป่วยหอบหืดที่รับยาที่ สอ. มีการได้รับยา ICS มากกว่าหรือเท่ากับ 4 หลอดร้อยละ 15.38 สำหรับ สอ.H และร้อยละ 14.29 สำหรับ สอ. A ส่วนสำหรับ รพช. พบว่า รพช. FF มีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยา ICS มากกว่าหรือเท่ากับ 4 หลอด สูงที่สุด ในขณะที่ รพช. FF, DD และ CC มีร้อยละของการได้รับยา ICS มากกว่าหรือเท่ากับ 4 หลอดมากกว่า สอ. แต่ รพช. HH และ GG มีร้อยละของการได้รับยา ICS มากกว่าหรือเท่ากับ 4 หลอด น้อยกว่า สอ.

การวิเคราะห์คุณภาพการส่งใช้ยา: การได้รับยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs และ Statin ในผู้ป่วยเบาหวาน

VIIa. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม Statin ในผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด

ยานี้มีข้อบ่งใช้คือ ยาในกลุ่ม Statin แนะนำให้ใช้เป็นยาที่เป็นตัวเลือกแรกในการลดระดับ LDL cholesterol สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มที่ไม่มีภาวะ cardiovascular disease และแนะนำให้ในผู้ที่ทำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการควบคุมระดับไขมันในเลือดแล้วไม่ได้ผล หรือผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น เช่น เป็นเบาหวานมานานหรือมีปัจจัยเสี่ยงในการเกิด cardiovascular disease หลายปัจจัย (ADA, 2007) นอกจากนี้ปี 2553 สปสช.ได้แนะนำตัวชี้วัดในผู้ป่วยเบาหวานคือ อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL < 100 mg/dl เพื่อให้หน่วยบริการนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มารับบริการ

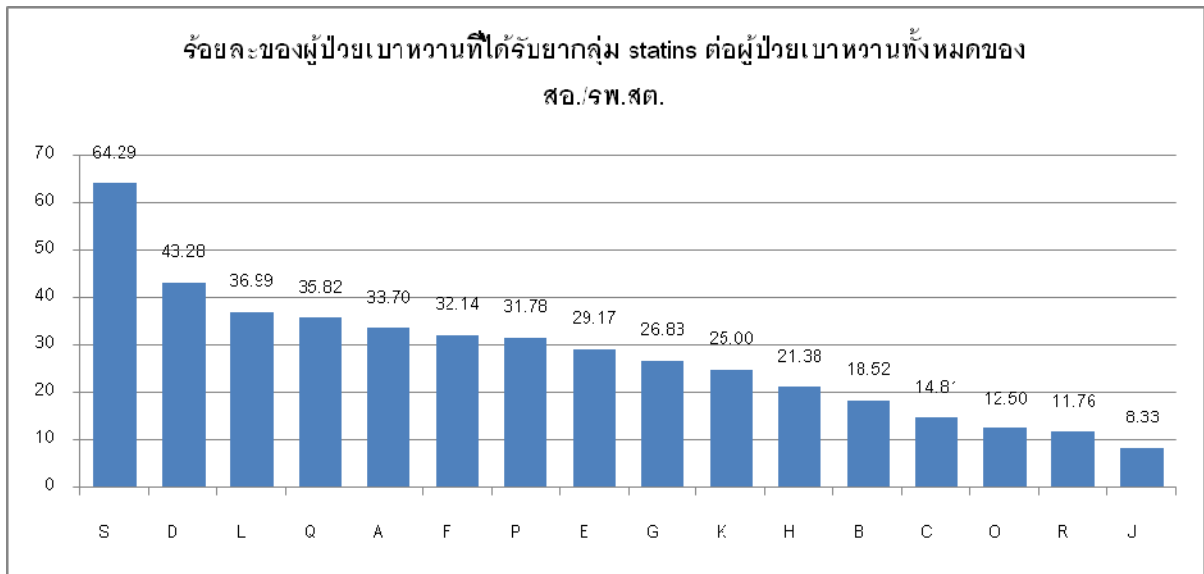
สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยเบาหวานที่จำเป็นต้องได้รับยา Statin ควรได้รับยานี้
หมายเหตุ: การสรุปผลว่าหน่วยบริการมีอัตราการใช้ Statin เหมาะสมหรือไม่ ควรพิจารณาร่วมกับอัตราการควบคุมระดับไขมันในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งจำเป็นต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยใช้ข้อมูลจากผลการตรวจ Lipid profile ของหน่วยบริการ

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม Statin ในผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด ควรทำการวิเคราะห์จำแนกรายโรงพยาบาล เพื่อให้เห็นอัตราการเข้ายาในหน่วยบริการที่ต่างกัน เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด P) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม Statins ต่อผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมด้วยตารางยา LIPID โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกัน และเชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'E10' ถึง 'E149' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

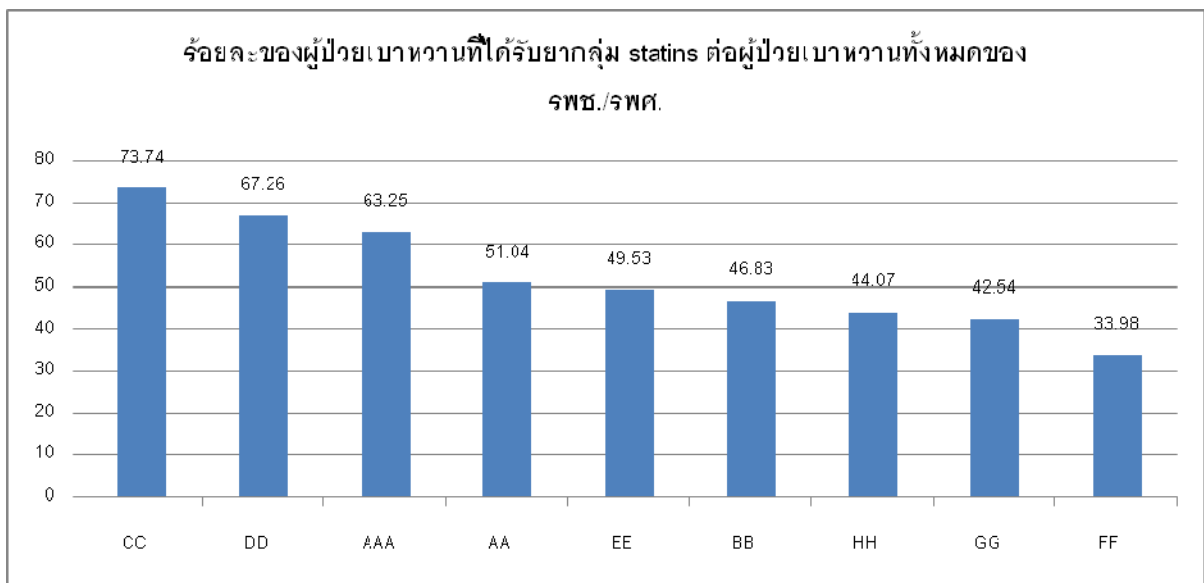
ชุดคำสั่ง P

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (I.Statin='1') then d.PID else NULL end) as PtStatin,
COUNT(DISTINCT d.PID) as allPt,
ROUND(((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (I.Statin='1') then d.PID else NULL end)))) *100/COUNT(DISTINCT
d.PID),2) as statinPerDM
from DRUG d
left join LIPID I on (I.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19))
where EXISTS(select * from DIAG dx
where dx.DIAGCODE between 'E10' and 'E149'
and dx.PCUCODE=d.PCUCODE and dx.PID=d.PID and dx.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้ยาในกลุ่ม Statin ในสอ./รพ.สต.จำนวน 16 แห่ง มีความแตกต่างกันโดยพบว่า ร้อยละการใช้ Statin สูงสุด เท่ากับ 64.29 และต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 8.33



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้ยาในกลุ่ม Statin ในโรงพยาบาลชุมชนหรือโรงพยาบาลศูนย์ 9 แห่งมีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับ การศึกษาข้างต้น โดยร้อยละการใช้ Statin สูงสุดเท่ากับ 73.74 และต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 33.98 ซึ่งสูงกว่าอัตราการใช้ยาในสอ./รพ.

VIIb. ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ในผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด

ยานี้มีข้อบ่งใช้คือ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูง (หากไม่มีข้อห้ามใช้) เนื่องจากการศึกษา prospective randomized ขนาดใหญ่ที่แสดงให้เห็นว่าการลด blood pressure โดยการใช้ยา ACE inhibitors พบประโยชน์ในการชะลอการดำเนินโรคจากภาวะ microalbuminuria ไปสู่ภาวะ macroalbuminuria มากกว่ายาลดความดันโลหิตกลุ่มอื่น

และยังสามารถลดการเกิด cardiovascular disease เช่น MI , stroke และการเสียชีวิตได้ จึงเป็นหลักฐานที่จะสนับสนุนให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะ microalbuminuria ได้รับยาดังกล่าว นอกจากนี้ยา ARB ก็เป็นยาชนิดหนึ่งที่สามารถชะลอการดำเนินโรคไปสู่ภาวะ macroalbuminuria รวมทั้งการเกิดโรคไตระยะสุดท้ายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และอาจมีข้อดีกว่า ACE inhibitors ที่มีการเพิ่มขึ้นของระดับโพแทสเซียมต่ำกว่า (ADA, 2007) ทั้งนี้ปี 2553 สปสช.ได้มีตัวชี้วัดสำหรับโรคเบาหวานคืออัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มี Microalbuminuria ได้รับยา ACE inhibitor หรือ ARB เพื่อให้หน่วยงานได้นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่อยู่ในความดูแลของหน่วยงานดังกล่าว

สิ่งที่คาดหวังคือ ผู้ป่วยเบาหวานที่จำเป็นต้องได้รับยา ACEIs หรือ ARBs ควรได้รับยานี้

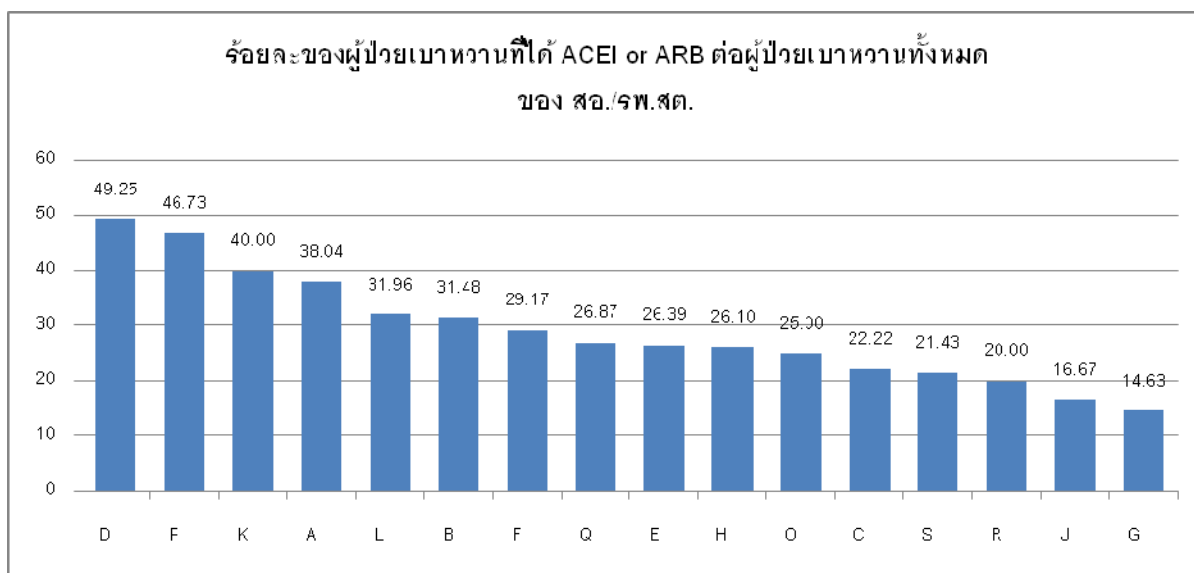
หมายเหตุ: การสรุปผลว่าหน่วยบริการเหล่านี้มีอัตราการใช้ ACEIs และ ARBs เหมาะสมหรือไม่ ควรพิจารณาในผู้ป่วยเบาหวานที่มี microalbuminuria ซึ่งต้องวิเคราะห์ให้โดยอาศัยข้อมูลจากผลการตรวจ microalbumin

หลักการสำหรับการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEIs และ ARBs ในผู้ป่วยเบาหวานควรทำการวิเคราะห์ จำแนกรายโรงพยาบาล เพื่อให้เห็นอัตราการใช้ยาในหน่วยบริการที่ต่างกัน เมื่อมีชุดข้อมูลพร้อมแล้ว การเขียนคำสั่งการวิเคราะห์ด้วย SQL (ชุด Q) มีขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายหน่วยงาน
2. นับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEIs และ ARBs ต่อผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ
3. โดยวิเคราะห์จากตาราง DRUG ที่เชื่อมด้วยตารางยา HTN โดยใช้รหัสยามาตรฐาน 19 หลักที่ตรงกัน และเชื่อมกับตาราง DIAG เมื่อเลือกเฉพาะรหัส ICD 10 = 'E10' ถึง 'E149' ใน PCUCODE, PID และ DATE_SERV ที่ตรงกัน
4. จัดกลุ่มและเรียงลำดับตามหน่วยงาน

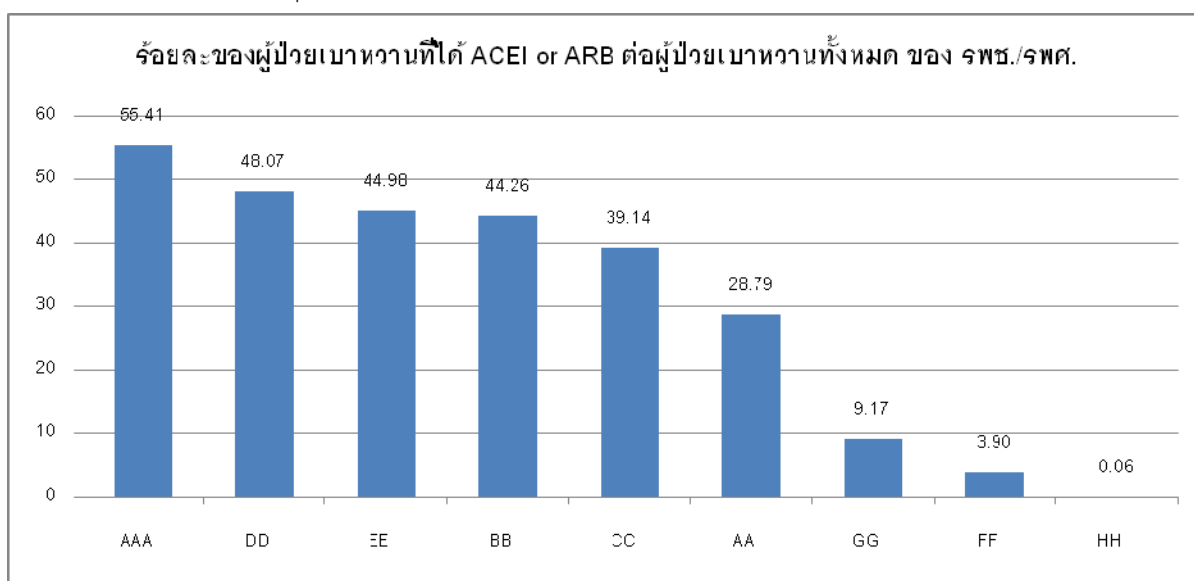
ชุดคำสั่ง Q

```
select d.PCUCODE,
COUNT(DISTINCT CASE when (h.ACEI='1'or h.ARB = '1') then d.PID else NULL end) as 'antiHTN',
COUNT(DISTINCT d.PID) as 'Pt',
ROUND((convert(real,COUNT(DISTINCT CASE when (h.ACEI='1'or h.ARB = '1') then d.PID else NULL end))))
*100/COUNT(DISTINCT d.PID),2) as ACEI_ARBPerDM
from DRUG d
left join HTN h on (h.DIDSTD19=left(d.DIDSTD,19))
where EXISTS(select * from DIAG dx
where dx.DIAGCODE between 'E10' and 'E149'
and dx.PCUCODE=d.PCUCODE and dx.PID=d.PID and dx.DATE_SERV=d.DATE_SERV)
group by d.PCUCODE
order by d.PCUCODE
```



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้อยากลุ่ม ACEIs และ ARBs ในสอ./รพ.สต. 16 แห่งมีความแตกต่างกัน โดยพบว่าการใช้ ACEIs และ ARBs สูงสุด เท่ากับร้อยละ 55.41 และต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 14.63



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้อยากลุ่ม ACEIs และ ARBs ในรพช.หรือรพศ. 9 แห่งมีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับการศึกษาข้างต้น โดยมีร้อยละการใช้ ACEIs และ ARBs สูงสุด เท่ากับ 55.41 ซึ่งสูงกว่าในสอ./รพ.สต. ส่วนโรงพยาบาล HH มีร้อยละการใช้ยา ACEIs และ ARBs ในผู้ป่วยเบาหวานเท่ากับ 0.06 อาจเนื่องจากการใช้หัตถยาที่ไม่ตรงกับหัตถยามาตรฐาน

รายงานการวิเคราะห์การสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง (A, B, C)

○ การเข้าถึงยา

การเข้าถึงยา Clopidogrel, Erythropoietin, Risperidone ในโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ทั้ง 3 แห่งยังต่ำมาก การวิเคราะห์แบบเจาะจงเฉพาะให้ ICD ที่เกี่ยวข้องนั้น พบว่า การลงรหัสยังต้องปรับปรุง

○ การสั่งใช้ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ

ร้อยละการสั่งใช้ยานอกบัญชียาหลักในยาในกลุ่ม NSAIDs โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่งใน 3 แห่งมีค่าสูงมาก โดยมีการสั่งใช้ยา Meloxicam และ COX-2 inhibitors สูงกว่ายา NED กลุ่มอื่น

โรงพยาบาลชุมชน 3 แห่งนี้ มีโรงพยาบาล 1 แห่งเลือกยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติในกลุ่ม ARBs และไม่มียาในบัญชียาหลักแห่งชาติในกลุ่ม ARBs

○ การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

ร้อยละการสั่งใช้ยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยโรคหวัดในโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่งยังสูงมาก

○ การสั่งใช้ยาในกลุ่ม Benzodiazepines

ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้ง ในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวชมีค่าสูงในโรงพยาบาลชุมชน 2 ใน 3 แห่ง

○ การสั่งใช้ยา Inhaled corticosteroid ในผู้ป่วยโรคหืด

ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยโรคหืด ที่ได้รับ Inhaled corticosteroid เมื่อจำแนกตามช่วงอายุ มีค่าสูงในโรงพยาบาลชุมชน 2 ใน 3 แห่ง และร้อยละของจำนวนผู้ป่วยโรคหืด ที่ได้ Inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปี มีค่าต่ำในโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง

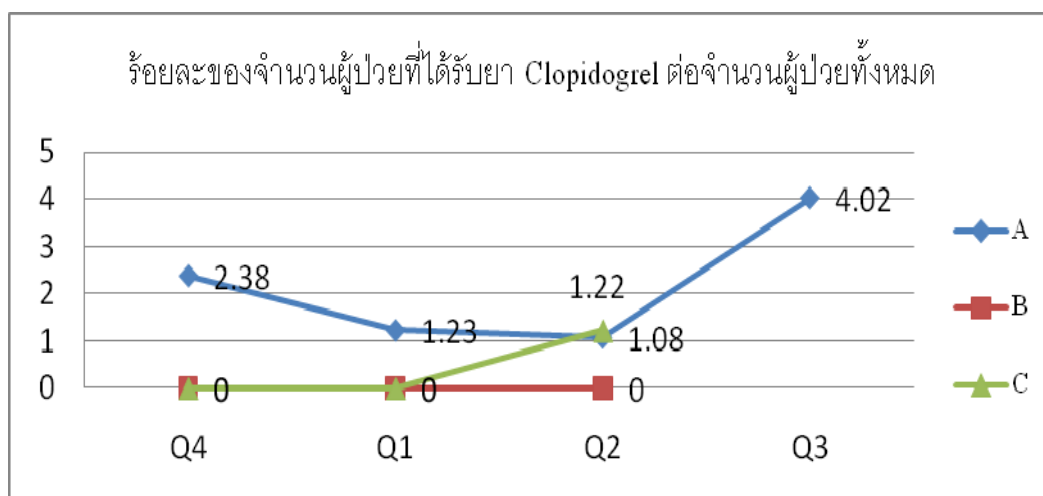
○ การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยากกลุ่ม Statins มีค่าใกล้เคียงกัน แต่ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยากกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs มีค่าต่ำในโรงพยาบาล 1 แห่ง

โรงพยาบาล A มีคุณภาพการสั่งใช้ยาที่ดีกว่าอีก 2 แห่ง ยกเว้นในประเด็น การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคหวัด การสั่งใช้ยา Inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปีในผู้ป่วยโรคหืด และการสั่งใช้ยา ACEI/ARB ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งส่วนนี้ต้องเพิ่มคุณภาพการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง

I. การเข้าถึงยาจำเป็น

1. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Clopidogrel (ตัวชี้วัดที่ 1)



ในปี 2553 รพ.ต้องจัดซื้อยาเอง แต่ปี 2554 สปสช.สนับสนุนยาในผู้ป่วยสิทธิ UC ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเข้าถึงยามากขึ้น แต่ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับยา Clopidogrel ในผู้ป่วยทั้งหมดตาม ICD 10 ที่กำหนด แสดงเป็นรายไตรมาสของรพ.ทั้ง 3 แห่งยังต่ำอยู่ ควรให้ความสำคัญกับผู้ป่วยที่ควรได้รับยานี้ และการลงรหัส ICD 10 ของโรคที่เกี่ยวข้องกับข้อบ่งใช้ของยานี้ (ICD 10 ที่กำหนด ได้แก่ I21,I25,I63,I64,I69 ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย Acute myocardial infarction, Chronic ischemic heart disease, Cerebral infarction, Stroke, Occlusion and stenosis of precerebral arteries)

2. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin (ตัวชี้วัดที่ 2)

รพ.	ไตรมาส	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ EPO ตาม ICD10	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ EPO ทั้งหมด
A	4	17	18
	1	16	16
	2	13	22
	3	23	26

หมายเหตุ: รพ. B และ C ยารายการนี้ยังไม่อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาล

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ตาม ICD 10 ที่กำหนดไว้ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Erythropoietin ทั้งหมดเป็นรายไตรมาสในโรงพยาบาล A พบว่ามีจำนวนใกล้เคียงกันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ICD 10 ที่กำหนด ได้แก่ D64,N03,N18,Z49 ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย Other anemias, chronic nephritic syndrome, ไตวายเรื้อรัง, การดูแลที่เกี่ยวข้องกับการล้างไต)

3. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone (ตัวชี้วัดที่ 3)

รพ.	ไตรมาส	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone
A	4	3
	1	2
	2	1
	3	1

หมายเหตุ: รพ. B และ C ยารายการนี้ยังไม่อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาล

ในปี 2554 สปสช. มีการจัดอบรมสำหรับในเรื่องการสั่งจ่ายยาและสนับสนุนยา ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเข้าถึงยามากขึ้น จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Risperidone ทั้งหมดเป็นรายไตรมาสในโรงพยาบาล A พบว่ายังมีจำนวนน้อยอยู่ เนื่องจากโรงพยาบาลกำหนดให้จิตแพทย์ที่หมุนเวียนนอกให้บริการที่รพ.เป็นผู้สั่งจ่าย

II. การสั่งจ่ายยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (NED)

ยาที่ควรเฝ้าระวังควรเป็นกลุ่มยาที่มียาต้นแบบที่มีสิทธิบัตร ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ที่มียาชื่อสามัญ

1. ยากลุ่ม Proton Pump Inhibitors (PPIs), Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEIs) และ Angiotensin Receptor Blockers (ARBs) (ตัวชี้วัดที่ 4-6)

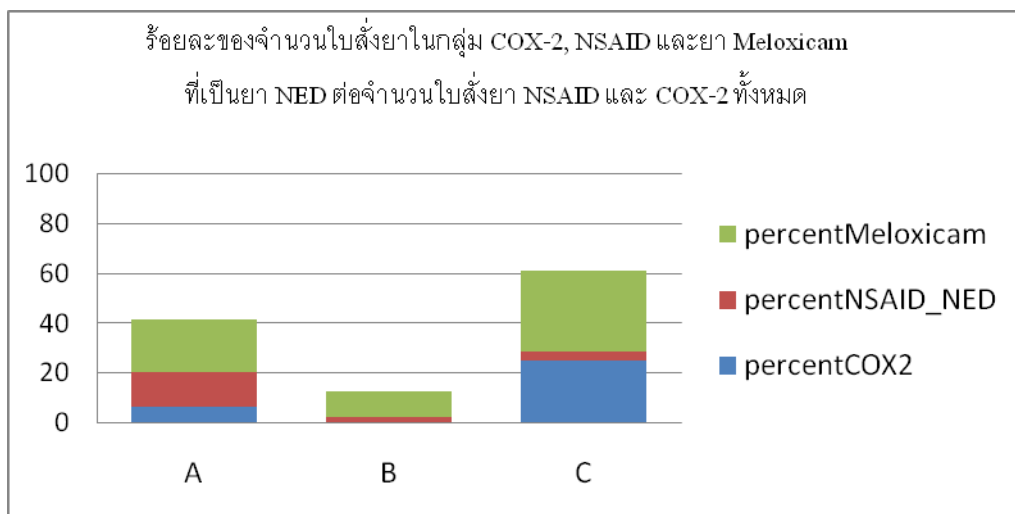
รพ.	ร้อยละของจำนวนใบสั่งยา					
	PPIs		ACEIs		ARBs	
	ED	NED	ED	NED	ED	NED
A	100	0	100	0	0	100
B	100	0	100	0	100	0
C	100	0	100	0	100	0

ในยากลุ่ม PPIs และ ACEIs พบว่ารพ.ทั้ง 3 แห่ง ไม่มียาที่เป็น NED อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาล จึงทำให้อัตราของจำนวนใบสั่งยาที่เป็นยา ED ต่อจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด เป็นร้อยละ 100

ส่วนในยากลุ่ม ARBs นั้น รพ. A มีเฉพาะยาที่เป็น NED ในขณะที่รพ. B และ C มีเฉพาะยาที่เป็น ED จึงทำให้อัตราของจำนวนใบสั่งยาที่เป็นยา ED ต่อจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด เป็นร้อยละ 0, 100 และ 100 ตามลำดับ

ทั้งนี้คณะกรรมการ PTC ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของรายการยา ประสิทธิภาพของยา และมูลค่าการใช้ยาเพื่อประกอบการคัดเลือกรายการยาเข้าสู่ Hospital formulary

2. ยากลุ่ม NSAIDs (ตัวชี้วัดที่ 7)



หมายเหตุ: รพ. B ไม่มียากลุ่ม COX-2 inhibitors อยู่ในบัญชียาโรงพยาบาล

วิเคราะห์การสั่งใช้ยากลุ่ม NSAIDs ที่เป็น NED เปรียบเทียบกับการสั่งใช้ยากลุ่ม NSAIDs ทั้งหมด โดยแยกยา NSAIDs ที่เป็น NED เป็น 3 กลุ่ม คือ ยา Meloxicam, COX-2 inhibitors และยา NED อื่นๆ

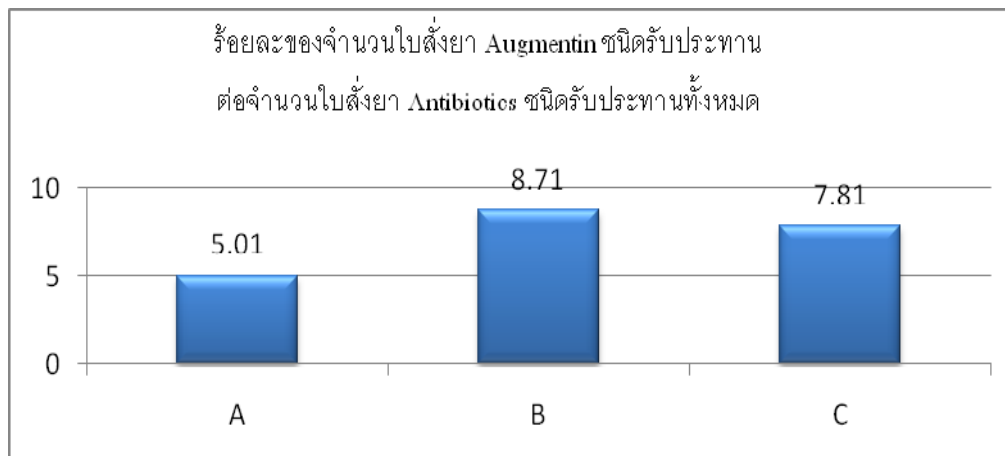
ผลการวิเคราะห์พบว่า รพ. C มีร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAIDs ที่เป็น NED สูงที่สุด (ร้อยละ 60) ในขณะที่ รพ. B มีร้อยละของจำนวนใบสั่งยาในกลุ่ม NSAIDs ที่เป็น NED ต่ำที่สุด (ร้อยละ 15)

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของการใช้ยา NSAIDs ที่เป็น NED 3 กลุ่ม พบว่า รพ. ทั้ง 3 แห่ง มีร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Meloxicam สูงกว่ายา NED กลุ่มอื่น

เนื่องจากมีรายงานการวิจัยสนับสนุนว่าการสั่งใช้ยา NSAIDs ร่วมกับ PPI ว่าสามารถลดอาการไม่พึงประสงค์ในระบบทางเดินอาหารได้ ไม่แตกต่างจากยา COX-2 inhibitors ดังนั้นการสั่งใช้ยา COX-2 inhibitors จะเกิดความคุ้มค่าเมื่อราคาของยาลดลงมากกว่าราคายาในปัจจุบัน คณะกรรมการ PTC จึงควรพิจารณาใช้ยาที่มีประสิทธิผล และมีความคุ้มค่า

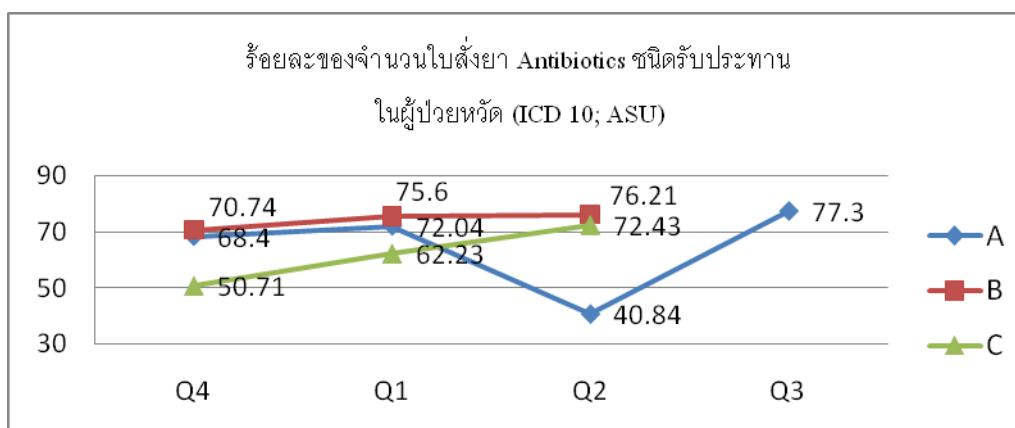
III. การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะโครงการ Antibiotic Smart Use (ASU)

1. การสั่งจ่ายยา Augmentin (Amoxycillin+Clavulonic acid) ชนิดรับประทาน (ตัวชี้วัดที่ 8)



รพ. A มีร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Augmentin ชนิดรับประทานต่อจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานทั้งหมดต่ำที่สุด (ร้อยละ 5) เมื่อเปรียบเทียบกับรพ. B และ C (ร้อยละ 8.71 และ 7.81 ตามลำดับ)

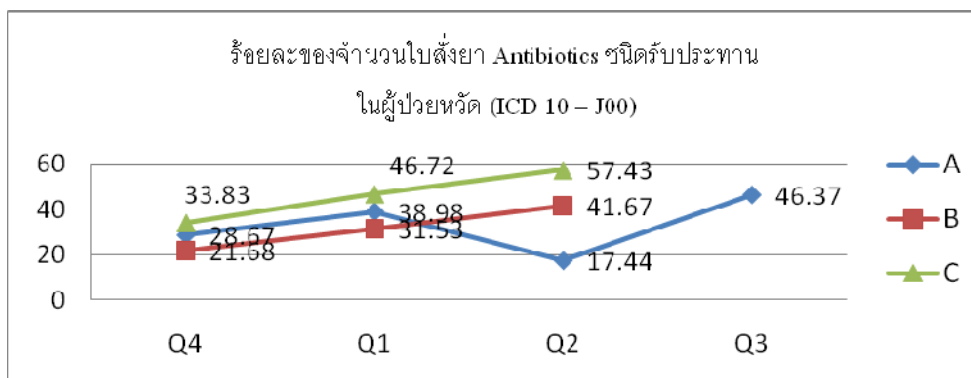
2. การสั่งจ่ายยากลุ่ม Antibiotics ในผู้ป่วยหวัด (ตัวชี้วัดที่ 9)



รพ. ทั้ง 3 แห่งมีร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยโรคหวัด (ใช้ ICD 10 ที่กำหนดในโครงการ ASU) ในแต่ละไตรมาสไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าค่อนข้างสูง ควรพิจารณาศึกษาว่าการสั่งจ่ายยาที่ไม่สมเหตุสมผลกับผลการวินิจฉัยโรค

ICD 10 ที่กำหนดในโครงการ ASU ได้แก่ J00, J010, J011, J012, J013, J014, ' J018, J019, J020, J029, J030, J040, J050, J069, J101, J111, J209, J219

3. การสั่งใช้ยาในกลุ่ม Antibiotics ในผู้ป่วยหวัด (ICD 10=J00) (ตัวชี้วัดที่ 10)



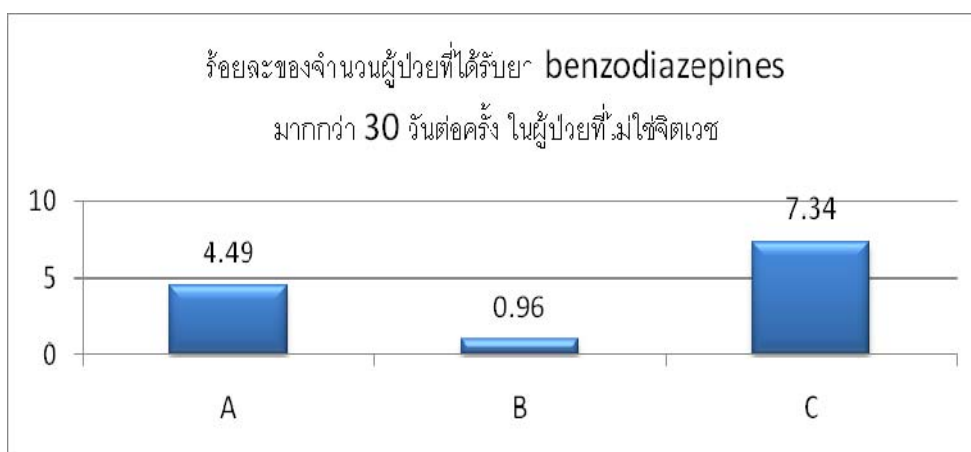
เมื่อเลือกเฉพาะ ICD 10 J00 (common cold) พบว่ารพ.ทั้ง 3 แห่งยังคงมีร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Antibiotics ชนิดรับประทานในผู้ป่วยโรคหวัดในแต่ละไตรมาสที่ค่อนข้างสูง

4. การสั่งใช้ยา Ciprofloxacin (ตัวชี้วัดที่ 11)

รพ.ทั้ง 3 แห่งมีร้อยละของจำนวนใบสั่งยา Ciprofloxacin ชนิดรับประทานในผู้ป่วยท้องเสียที่ไม่ติดเชื้อเป็นศูนย์ แสดงถึงการสั่งใช้ยาที่สมเหตุสมผลสอดคล้องตามผลการวินิจฉัยโรค

IV. การสั่งใช้ยาในกลุ่ม Benzodiazepines

1. การสั่งใช้ยา BZD นานมากกว่า 30 วันต่อครั้งในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวช (ตัวชี้วัดที่ 12)



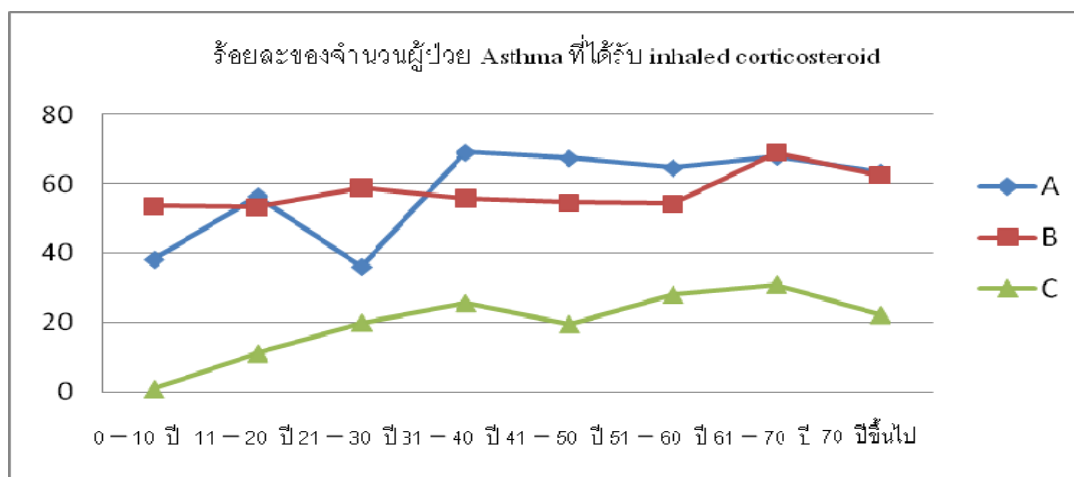
รพ. B มีร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา benzodiazepines มากกว่า 30 วันต่อครั้ง ในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวชต่ำที่สุด (ร้อยละ 0.96) เมื่อเปรียบเทียบกับรพ. A และ C (ร้อยละ 4.49 และ 7.34 ตามลำดับ)

ทั้งนี้พิจารณาเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยด้วย ICD10 : F32, F41, F00, F20, F84, F90 หากโรงพยาบาล วินิจฉัยผู้ป่วยจิตเวชด้วย ICD10 นอกเหนือจากนี้จะทำให้ผลการวิเคราะห์ครั้งนี้อยู่สูงกว่าความเป็นจริง

แพทย์และเภสัชกรควรพิจารณาความเหมาะสมในการสั่งใช้ยากลุ่มดังกล่าวในผู้ป่วยเด็กหรือสูงอายุ ปริมาณการใช้ยา ต่อวัน และปริมาณยาที่ได้รับต่อครั้งในผู้ป่วยที่ไม่ใช่จิตเวช

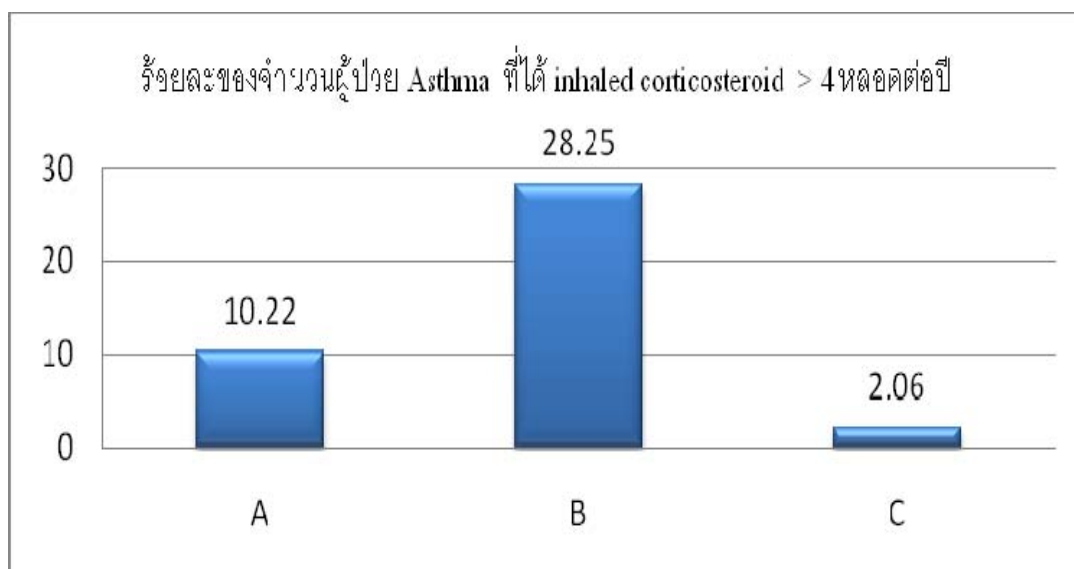
V. การสั่งใช้ยา inhaled steroid ในผู้ป่วยโรคหืด (ตามโครงการ Easy Asthma Clinic)

1. ร้อยละของผู้ป่วย Asthma ที่ได้รับ Inhaled corticosteroid (ตัวชี้วัดที่ 13)



ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยโรคหืดที่ได้รับ Inhaled corticosteroid เมื่อจำแนกตามช่วงอายุในรพ. A และ B มีค่าสูงและใกล้เคียงกัน ในขณะที่รพ. C ตัวชี้วัดนี้มีค่าค่อนข้างต่ำ

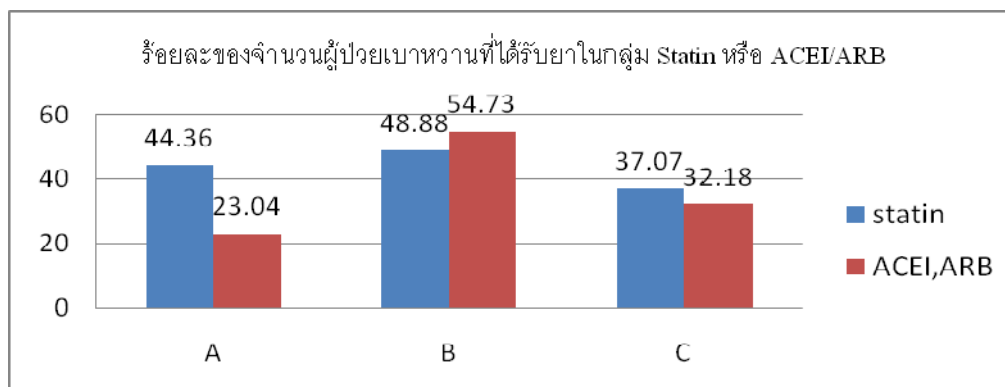
2. จำนวนผู้ป่วย Asthma ที่ได้รับ Inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปี (ตัวชี้วัดที่ 14)



ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยโรคหืดที่ได้รับ Inhaled corticosteroid ≥ 4 หลอดต่อปี ในรพ. B มีค่าสูงสุด (ร้อยละ 28.25) เมื่อเปรียบเทียบกับ รพ. A และ C (ร้อยละ 10.22 และ 2.06 ตามลำดับ) ซึ่งยังมีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

VI. การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1. จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาลดไขมันกลุ่ม Statins หรือยาในกลุ่ม ACEI/ARBs (ตัวชี้วัดที่ 15-16)



ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาในกลุ่ม Statins ของทั้งรพ.ทั้ง 3 แห่งมีค่าร้อยละ 37 – 49 ในขณะที่ร้อยละของจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาในกลุ่ม ACEIs หรือ ARBs ของรพ.ทั้ง 3 แห่งแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจน (ร้อยละ 23 – 55)

แพทย์และเภสัชกรควรพิจารณาให้ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นในการได้รับยาในกลุ่มนี้ได้มีการใช้ยาในกลุ่มนี้เพิ่มมากขึ้นโดยพิจารณาร่วมกับผลการตรวจระดับไขมัน LDL cholesterol, microalbuminuria รวมถึงการรักษาโดยปรับพฤติกรรมไม่ได้ผลในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจาก Statin หรือ ACEI และ ARBs มีหลักฐานสนับสนุนในการลดการเกิด cardiovascular complication ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยง นอกจากนี้ควรพิจารณาความครอบคลุมในการบันทึกรหัส ICD 10 ของผู้ป่วยเบาหวาน

ปัญหาที่พบและการแก้ไขฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การส่งยา

การจัดการฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การส่งยาฐานข้อมูลผู้ป่วยนอก 18 แฟ้มมาตรฐาน โครงการ CHP 8 จังหวัดนำร่องนี้ เป็นตัวอย่างของแนวคิดในการจัดการฐานข้อมูลในเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม Stata ก่อนที่จะเริ่มการวิเคราะห์ข้อมูลการส่งยา ซึ่งมีแนวคิดในการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วย (1) การตรวจสอบปริมาณฐานข้อมูล (2) การตรวจและแก้ไขข้อมูลซ้ำซ้อน และ (3) การตรวจและแก้ไขข้อมูลขาดหายหรือที่เป็นไปไม่ได้

แนวคิดในการจัดการฐานข้อมูลนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการฐานข้อมูลในโรงพยาบาลของเราด้วยการใช้โปรแกรมอื่น ๆ อย่างเช่น โปรแกรม VSQL โดยท่านสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากเภสัชกรรัชตะ อุดมมาน กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ตาม email address: uratchata@gmail.com

ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การส่งยาซึ่งเป็นหนึ่งในฐานข้อมูลผู้ป่วยนอก 18 แฟ้มมาตรฐาน ประกอบด้วยฟิลด์ข้อมูลสำคัญที่ใช้ร่วมกับฟิลด์ข้อมูลในแฟ้มอื่นๆ ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ฟิลด์ข้อมูลสำคัญในฐานข้อมูลผู้ป่วยนอก 18 แฟ้มมาตรฐาน

NAME	WIDTH	DESCRIPTION
1. File: <u>DRUG</u>		
1.1 HCODE	5	BPS-MOPH's standard code
1.2 PID	13	DOPA-MOI's assigned ID/computer-generated, encrypted
1.3 DATE_SERV	8	YYYYMMDD
1.4 DIDSTD	24	MOPH's standard 24-digit code
1.5 AMOUNT	12	
1.6 DRUGPRIC	14	
1.7 DRUGCOST	14	
2. File: <u>SERVICE</u>		
2.1 HCODE	5	BPS-MOPH's standard code
2.2 PID	13	DOPA-MOI's assigned ID/computer-generated, encrypted
2.3 DATE_SERV	8	YYYYMMDD
2.4 REFERIN	1	0=No, 1=Yes
2.5 REFINHOS	5	BPS-MOPH's standard code
2.6 REFEROUT	1	0=No, 1=Yes
2.7 REOUHOS	5	BPS-MOPH's standard code
3. File: <u>DIAG</u>		
3.1 HCODE	5	BPS-MOPH's standard code
3.2 PID	13	DOPA-MOI's assigned ID/computer-generated, encrypted
3.3 DATE_SERV	8	YYYYMMDD
3.4 DIAGTYPE	1	1=Principle, 2=Comorbidity, 3=Complication, 4=Other, 5=Procedure
3.5 DIAGCODE	5	ICD 10/ICD 9 CM
4. File: <u>PERSON</u>		
4.1 PID	13	DOPA-MOI's assigned ID/computer-generated, encrypted
4.2 SEX	1	1=Male, 2=Female
4.3 BIRTH	8	YYYYMMDD

NAME	WIDTH	DESCRIPTION
5. File: <u>CARD</u>		
5.1 HCODE	5	BPS-MOPH's standard code
5.2 PID	13	DOPA-MOI's assigned ID/computer-generated, encrypted
5.3 INSTYPE	2	NHSO's standard code
5.4 MAIN	5	BPS-MOPH's standard code
5.5 SUB	5	BPS-MOPH's standard code

1. การตรวจสอบปริมาณข้อมูล

ในเบื้องต้นก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำการตรวจสอบความคงเส้นคงวาของปริมาณข้อมูล โดยแจกแจงจำนวนสถานพยาบาล (HCODE) และจำนวนใบสั่งยา (script) ซึ่งชี้เอกลักษณ์ด้วยฟิลด์ HCODE-PID-SEQ-DATE_SERV-DIDSTD ในแต่ละเดือน ระหว่าง คค. 2552 – คค. 2553 โดยจำแนกตามประเภทของสถานพยาบาล ดังตารางที่ 26 และ 27

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในช่วงระยะเวลา 1-2 เดือนแรกของปีงบประมาณ 2553 ยังขาดข้อมูลจากสถานพยาบาลหลายแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สอ. และ รพ.ท./รพ.ศ. ใน 4-5 จังหวัด ในบางจังหวัด เช่น อุบลราชธานี ยังขาดข้อมูลของ รพ.ช. อีกครึ่งหนึ่งในช่วง 9 เดือนแรกของปี นอกจากนี้ จำนวนใบสั่งยาแต่ละเดือนของ รพ.ศ. ยังมีความไม่คงเส้นคงวาเป็นอย่างมาก

ตารางที่ 26 จำนวนสถานพยาบาลแต่ละประเภทที่ส่งข้อมูลการส่งใช้ยา

จังหวัด	ประเภท	ตค. 52	พย. 52	ธค. 52	มค. 53	กพ. 53	มีค. 53	เมย. 53	พค. 53	มิย. 53	กค. 53	สค. 53	กย. 53	ตค. 53	พย. 53	ธค. 53
26	รพ.ท./รพ.ศ.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	รพ.ช.	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	สอ.	17	28	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
26	รัฐอื่นๆ							1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	รพ.ท./รพ.ศ.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
34	รพ.ช.	9	9	9	9	10	8	9	9	8	16	16	16	15	18	14
34	สอ.	245	320	323	316	317	329	329	333	335	339	340	340	339	339	338
34	รัฐอื่นๆ				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	เอกชน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	รพ.ท./รพ.ศ.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	รพ.ช.	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
35	สอ.	105	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
35	เอกชน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	รพ.ท./รพ.ศ.			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	รพ.ช.	2	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
54	สอ.	35	61	112	117	118	117	119	119	119	119	119	119	119	119	119
65	รพ.ท./รพ.ศ.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	รพ.ช.	4	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
65	สอ.	9	66	110	128	143	150	149	149	150	150	149	150	150	151	151
65	รัฐอื่นๆ			1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	3	3
70	รพ.ท./รพ.ศ.	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	รพ.ช.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
70	สอ.	159	132	158	157	159	160	161	161	162	162	161	161	162	161	159
70	รัฐอื่นๆ									1	2	2	2	2	2	2
70	ไม่ทราบ										1	1	1			
80	รพ.ท./รพ.ศ.				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
80	รพ.ช.		16	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	14	15	14
80	สอ.	84	179	249	254	255	261	258	258	258	259	257	254	236	238	226
80	รัฐอื่นๆ		2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
80	เอกชน		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	รพ.ท./รพ.ศ.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
82	รพ.ช.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
82	สอ.	57	58	59	60	59	59	60	61	61	63	64	64	64	64	63

ตารางที่ 27 จำนวนใบสั่งยาของสถานพยาบาลแต่ละประเภทที่ส่งข้อมูล

จังหวัด	ประเภท	ตค. 52	พย. 52	ธค. 52	มค. 53	กพ. 53	มีค. 53	เมย. 53	พค. 53	มิย. 53	กค. 53	สค. 53	กย. 53	ตค. 53	พย. 53	ธค. 53
26	รพ.ท./รพ.ศ.		1,366	24,321	29,182	22,197	25,231	19,529	20,060	22,906	20,495	22,878	21,711	20,812	21,867	22,968
26	รพ.ช.	7	161	41,412	39,877	38,403	42,573	37,600	35,714	43,018	39,380	44,595	43,247	37,370	36,226	34,082
26	สอ.	1,646	6,127	35,625	36,061	34,106	36,230	29,189	29,817	32,217	30,226	39,707	40,855	35,707	38,774	35,403
26	รัฐอื่นๆ							2,204	10,182	11,470	10,015	10,868	11,433	9,628	9,709	8,572
34	รพ.ท./รพ.ศ.		87,382	61,187	43,883	15,333	18,716	58,540	41,111	61,613	92,256	95,779	7,138		41,474	6,433
34	รพ.ช.	144,852	97,632	129,981	123,223	123,938	114,520	126,977	91,460	84,654	198,807	248,119	283,383	187,363	181,366	174,727
34	สอ.	212,402	286,885	365,386	360,877	332,324	383,278	301,758	333,054	416,299	393,029	421,002	534,679	408,555	349,193	357,652
34	รัฐอื่นๆ				316	187	113	82	134	408	445	960	800	375	700	606
34	เอกชน	115	158	4,160	4,535	3,298	4,150	3,373	3,795	4,326	5,029	5,299	5,876	4,498	3,860	4,132
35	รพ.ท./รพ.ศ.	40,403	24,434	37,333	38,630	32,579	38,185	31,096	28,777	30,713	30,463	28,691	23,955	28,808	27,218	23,259
35	รพ.ช.	63,558	79,187	107,740	110,193	99,537	114,167	100,620	98,555	111,761	111,450	116,951	131,501	109,689	101,699	103,925
35	สอ.	108,765	135,717	156,166	165,402	154,114	168,669	131,572	146,138	176,893	161,807	177,029	208,872	167,572	148,939	150,573
35	เอกชน	858	932	1,173	1,116	778	1,132	985	1,113	1,127	1,021	1,216	1,290	1,224	925	1,123
54	รพ.ท./รพ.ศ.			38,729	29,065	62,623	65,023	32,956	45,500	49,635	40,082	43,012	42,153	42,838	43,718	25,108
54	รพ.ช.	31,628	32,249	77,658	98,478	95,250	106,542	92,335	93,992	102,466	96,682	110,273	110,952	85,263	87,437	88,729
54	สอ.	17,311	21,920	84,545	105,048	107,407	121,336	92,666	100,797	114,579	110,577	125,707	145,247	128,244	119,319	118,185
65	รพ.ท./รพ.ศ.		63,744	65,234	63,330	60,663	66,240	54,840	61,831	52,035	70,593	77,451	79,835	71,076	80,318	94,682
65	รพ.ช.	63	102,209	112,090	136,466	110,906	139,323	118,599	120,917	138,072	132,824	151,272	162,766	135,209	121,937	113,926
65	สอ.	5,283	56,866	121,788	154,640	177,533	202,753	164,732	182,478	221,267	204,162	236,615	275,999	221,045	221,509	202,642
65	รัฐอื่นๆ			997	4,026	3,871	9,631	14,458	15,721	16,162	3,443	4,400	5,191	22,581	28,314	28,051
70	รพ.ท./รพ.ศ.	145,267	126,195	118,976	161,313	120,942	149,592	126,497	129,766	149,155	153,296	167,737	175,285	150,838	160,653	147,143
70	รพ.ช.	75,979	95,132	95,693	103,016	85,704	98,935	83,121	86,848	94,313	95,084	104,367	108,981	87,027	88,804	88,388
70	สอ.	132,591	117,946	139,650	141,642	118,686	126,858	105,172	122,061	147,386	146,789	165,818	172,485	141,046	149,742	134,645
70	รัฐอื่นๆ									283	4,333	7,053	6,812	5,244	6,081	5,803
70	ไม่ทราบ										3,543	3,673	3,283			
80	รพ.ท./รพ.ศ.				50,927	44,122	79,744	69,687	69,381	78,320	71,821	79,358	74,073	69,208	70,758	66,623
80	รพ.ช.		3,096	333,803	335,361	290,741	340,579	304,354	321,189	386,626	371,694	386,222	382,303	226,398	253,846	233,048
80	สอ.	61,393	79,107	322,197	333,745	291,793	325,098	265,899	313,314	366,249	334,459	346,981	365,390	274,819	300,258	282,687
80	รัฐอื่นๆ		35	29,304	32,208	33,221	34,815	33,560	38,538	44,986	41,937	45,627	47,560	5,980	18,309	25,002
80	เอกชน		342	4,300	4,485	3,744	4,755	3,968	4,957	6,780	6,340	7,387	6,977	5,413	5,504	5,863
82	รพ.ท./รพ.ศ.	56,338	39,959	48,763	38,738	35,362	42,240	34,236	41,813	40,022	38,897	42,109	55,551	52,066	51,532	49,955
82	รพ.ช.	42,197	43,058	53,787	51,743	48,842	46,185	41,401	42,356	46,330	40,037	42,340	46,085	37,978	36,021	34,306
82	สอ.	21,275	23,397	23,350	23,244	20,329	21,524	18,739	19,155	23,794	23,274	26,349	26,670	24,537	22,729	21,933

คำสั่ง Stata ที่ใช้ในการตรวจสอบปริมาณข้อมูลรายเดือน ได้แก่ จำนวนสถานพยาบาล และจำนวนใบสั่งยา จำแนกตามประเภทสถานพยาบาล คือ

```

use hcodeHtypeNHSOwk, clear
display _N
keep hcode pcode Htype
quietly keep if inlist(pcode,26,34,35,54,65,70,80,82)
display _N
tempfile hcode
quietly save `hcode', replace

local P 26 34 35 54 65 70 80 82
foreach p of local P {
    use `hcode', clear
    quietly keep if inlist(pcode,`p')
    display "hcode`p' N=" _N
    drop pcode
    tempfile hcode`p'
    quietly save `hcode`p"', replace

    use drugAmountWk`p', clear
    display "drugAmount`p' (scripts) N=" _N
    keep hcode date
    contract _all
    rename _freq scripts
    display "drugAmount`p' (visits) N=" _N
    quietly merge m:1 hcode using `hcode`p'
    quietly drop if _merge==2
    drop _merge
    display "drugAmount-hcodeType`p' (visits) N=" _N
    quietly generate yr=year(date)
    quietly generate mo=month(date)
    collapse (sum)scripts, by(yr mo hcode Htype)
    display "drugAmount-hcodeType`p' (hcode-month) N=" _N
    collapse (sum)scripts (count)hNUM=hcode, by(yr mo Htype)
    display "drugAmount-hcodeType`p' (Htype-month) N=" _N
    quietly generate province=`p'
    tempfile x`p'
    quietly save `x`p"', replace
}

local P 26
foreach p of local P {

```

```

use `x`p", clear
display "'p' N=" _N
}
local P 34 35 54 65 70 80 82
foreach p of local P {
append using `x`p"
display "To `p' N=" _N
}
quietly generate month=mo-9 if yr==2009
quietly replace month=mo+3 if yr==2010
drop yr mo
tempfile x
quietly save `x', replace

*(1) NUMBER OF SCRIPTS
use `x', clear
keep province Htype month scripts
quietly reshape wide scripts, i(province Htype) j(month)
order province Htype scripts*
sort province Htype
xmlsave checkDrugScripts, doctype(excel) legible replace

*(2) NUMBER OF HEALTH FACILITIES
use `x', clear
keep province Htype month hNUM
quietly reshape wide hNUM, i(province Htype) j(month)
order province Htype hNUM*
sort province Htype
xmlsave checkDrugFacilities, doctype(excel) legible replace

```

2. การตรวจและแก้ไขข้อมูลซ้ำซ้อน

เพื่อความสะดวกในการจัดการข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ ได้กำหนดตัวชี้เอกลักษณ์สำหรับรายการยาใหม่ที่มีความหมายด้านการรักษา (therapeutically meaningful) โดยแยกรหัสมาตรฐาน 24 หลัก (DIDSTD) ในฐานข้อมูลเดิม ออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ ประเภท (CODE1) ชื่อสามัญ (CODE2) ความแรง (CODE3) รูปแบบ (CODE4) และผู้ผลิตจำหน่าย (CODE5) แล้วใช้เพียง 4 กลุ่มแรก โดยในกลุ่มที่ 2 ทำการตัดส่วนขยายที่เป็นเกลือหรืออนุพันธ์ออก เหลือเพียง 5 ตำแหน่งแรกในกรณีที่เป็นยาเดี่ยว (CODE1 =1) หรือ 7 ตำแหน่งแรกในกรณีที่เป็นยาสูตรผสม (CODE1 =2) เรียกว่า CODE2A

นอกจากนี้ได้แบ่งแยกแฟ้มข้อมูลยา (DRUG) ออกเป็น 2 ส่วน ระหว่างปริมาณยา (drugAmount) และ ราคา-ต้นทุน (drugPrice) แล้วทำการตรวจสอบข้อมูลที่อาจซ้ำซ้อน (duplicated) และขาดหาย (missing) หรือไม่นำไปได้

หากตรวจพบว่ามีกรณีบันทึกซ้ำการใช้ยา (CODE1-CODE2A-CODE3-CODE4) ในสถานพยาบาล (HCODE) ผู้ป่วย (PID) และวัน (DATE_SERV) เดียวกัน โดยมีปริมาณยา (AMOUNT) ที่แตกต่างกัน ดังรูปที่ 7

Data Editor (Browse) - [drugAmount65.dta]

File Edit Data Tools

hcode[110] 11255

	hcode	pid	date	code1	code2A	code3	code4	amount
106	11252	304CF4D445C80C8ED59B7FDDE5C81B23	09dec2010	Single	864	32112	203	48
107	11252	304CF4D445C80C8ED59B7FDDE5C81B23	09dec2010	Single	864	32112	203	32
108	11252	304CF4D445C80C8ED59B7FDDE5C81B23	09dec2010	Single	864	32112	203	24
109	11252	304CF4D445C80C8ED59B7FDDE5C81B23	09dec2010	Single	864	32112	203	10
110	11255	04D54A4EE35F3305010647E57E77D7FA	03aug2010	Single	1391	35211	203	120
111	11255	04D54A4EE35F3305010647E57E77D7FA	03aug2010	Single	1391	35211	203	30
112	11255	04D54A4EE35F3305010647E57E77D7FA	03aug2010	Single	1391	35211	203	20
113	11255	04D54A4EE35F3305010647E57E77D7FA	03aug2010	Single	1391	35211	203	10
114	11255	EC29800427CADF3420CBD69141520077	16nov2010	Single	1445	49902	101	18
115	11255	EC29800427CADF3420CBD69141520077	16nov2010	Single	1445	49902	101	10
116	11255	EC29800427CADF3420CBD69141520077	16nov2010	Single	1445	49902	101	6
117	11255	EC29800427CADF3420CBD69141520077	16nov2010	Single	1445	49902	101	3
118	14972	C1A90E4027674D7634B29B3753876C68	20dec2010	Single	1391	35211	203	18
119	14972	C1A90E4027674D7634B29B3753876C68	20dec2010	Single	1391	35211	203	9
120	14972	C1A90E4027674D7634B29B3753876C68	20dec2010	Single	1391	35211	203	6
121	14972	C1A90E4027674D7634B29B3753876C68	20dec2010	Single	1391	35211	203	3
122	7500	AD656276E0C533A10E5270846D357096	19ju12010	Single	24847	40212	203	115
123	7500	AD656276E0C533A10E5270846D357096	19ju12010	Single	24847	40212	203	60
124	7500	AD656276E0C533A10E5270846D357096	19ju12010	Single	24847	40212	203	30
125	7500	AD656276E0C533A10E5270846D357096	13sep2010	Single	24847	40212	203	115
126	7500	AD656276E0C533A10E5270846D357096	13sep2010	Single	24847	40212	203	60

Ready Vars: 8 Obs: 11,605 Filter: Off Mode: Browse CAP NUM

EN 12:44 19/8/2554

รูปที่ 7 แสดงผลการตรวจสอบข้อมูลที่ซ้ำกันของการส่งยาในสถานบริการ ผู้ป่วยและวันเดียวกันแต่มีปริมาณยาแตกต่างกัน

การแก้ไข ใช้วิธีเลือกรายการที่มีปริมาณสูงสุด (maximum) เพียงหนึ่งรายการ โดยใช้คำสั่ง Stata ดังนี้

```
local P 26 34 35 54 65 70 80 82
foreach p of local P {
  use drugAmount`p', clear
  display "drugAmount`p' (initial) N=" _N
  gsort hcode pid date code1 code2A code3 code4 -amount
  quietly bysort hcode pid date code1 code2A code3 code4: generate n=_n
  *IF DUPLICATED, SELECT THE MAXIMUM AMOUNT
  quietly keep if n==1
  drop n
  display "drugAmount`p' (unique) N=" _N
  quietly compress
  order hcode pid date code1 code2A code3 code4 amount
  quietly save drugAmountWk`p', replace
}
```

3. การตรวจและแก้ไขข้อมูลขาดหายหรือไม่น่าเป็นไปได้อีก

ข้อมูลนี้อาจไม่ถูกต้องและสมบูรณ์พบได้บ่อยในกรณีของราคา (DRUG_PRICE) และต้นทุน (DRUG_COST) ซึ่งแยกอยู่ในแฟ้ม drugPrice

ในกรณีที่มีการบันทึกข้อมูลเป็นค่าศูนย์ (zero) ซึ่งเป็นไปไม่ได้ ดังรูปที่ 8 จะแทนที่ด้วยค่าที่ขาดหาย (missing)

hcode	pid	date	code1	code2A	code3	code4	drug_price
1583835	8872	01EE1B80B0EAF810DF7BA8B93EBA1F8	Combined	102014	99999	303	11.7
1583836	8872	01EE1B80B0EAF810DF7BA8B93EBA1F8	Single	137	7001	605	12.02
1583837	8872	02EF36BC08A91C52BA1702054AED4662	Single	803	36201	203	1
1583838	8872	02EF36BC08A91C52BA1702054AED4662	Single	1385	19005	401	15.6
1583839	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Combined	404010	70851	404	0
1583840	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Combined	404010	70851	404	0
1583841	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	8	34711	203	.08
1583842	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	8	34711	203	.08
1583843	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	752	44931	203	.25
1583844	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	752	44931	203	.25
1583845	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	702	37501	204	.27
1583846	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	1147	36701	203	.54
1583847	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	803	36201	203	1
1583848	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	176	9503	306	2.26
1583849	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	176	9503	306	2.26
1583850	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Combined	107070	99999	307	5.2
1583851	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Combined	102014	99999	303	11.7
1583852	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Combined	1805042	99999	303	12
1583853	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	103	20405	401	13.22
1583854	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	103	20405	401	13.22
1583855	8872	03FAC571000F54ACDE38B4F70A905377	Single	1385	19005	401	15.6

รูปที่ 8 แสดงผลการตรวจสอบข้อมูลราคาขายที่ขาดหายไป

นอกจากนี้ จะตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลราคาหรือต้นทุนสำหรับรายการยาเดียวกันที่สั่งใช้ในสถานพยาบาล ผู้ป่วย และวันเดียวกัน

	hcode	pid	date	code1	code2A	code3	code4	drug_price
52	10680	F8BD3E46BADC618B5DF6BE57ACD28590	27oct2010	Single	942	7802	101	20.2
53	10680	F8BD3E46BADC618B5DF6BE57ACD28590	27oct2010	Single	942	7802	101	33.4
54	10680	F8BD3E46BADC618B5DF6BE57ACD28590	27oct2010	Single	942	7802	101	20.2
55	10680	F8BD3E46BADC618B5DF6BE57ACD28590	17nov2010	Single	942	7802	101	20.2
56	10680	F8BD3E46BADC618B5DF6BE57ACD28590	17nov2010	Single	942	7802	101	33.4
57	10680	F8BD3E46BADC618B5DF6BE57ACD28590	17nov2010	Single	942	7802	101	20.2
58	11330	E50C4E1DF53FAB4708021859AD7CA057	22apr2010	Single	1445	49902	101	25
59	11330	E50C4E1DF53FAB4708021859AD7CA057	22apr2010	Single	1445	49902	101	368
60	11330	E50C4E1DF53FAB4708021859AD7CA057	22apr2010	Single	1445	49902	101	500
61	8752	29C94099AA9E0B864959317DBF7DDF	16dec2009	Single	752	9403	305	15
62	8752	29C94099AA9E0B864959317DBF7DDF	16dec2009	Single	752	9403	305	10
63	8752	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	15
64	8752	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	10
65	8752	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	15
66	8752	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	10
67	8752	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	20apr2010	Single	752	9403	305	10
68	8752	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	20apr2010	Single	752	9403	305	15
69	8753	29C94099AA9E0B864959317DBF7DDF	14jan2010	Single	752	9403	305	5.25
70	8753	29C94099AA9E0B864959317DBF7DDF	14jan2010	Single	752	9403	305	8.25
71	8753	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	15feb2010	Single	752	9403	305	5.25
72	8753	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	15feb2010	Single	752	9403	305	8.25

รูปที่ 9 แสดงผลการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลราคายาที่สั่งใช้ในสถานพยาบาล ผู้ป่วย และวันเดียวกัน

หลังจากนั้น จะแทนที่ค่าที่ขาดหายหรือซ้ำซ้อนด้วยค่ามัธยฐาน (median) สำหรับยาชนิดเดียวกันที่สั่งใช้ในสถานพยาบาลเดียวกัน โดยใช้คำสั่ง Stata ดังนี้

```

local P 26 34 35 54 65 70 80 82
foreach p of local P {
  use drugPrice`p', clear
  display "drugPrice`p' (initial) N=" _N
  quietly for varlist drug_price drug_cost: replace X=. if X==0
  quietly bysort hcode pid date code1 code2A code3 code4: generate n=_n
  quietly bysort hcode pid date code1 code2A code3 code4: generate N=_N
  *IF DUPLICATED, USE MEDIAN PRICE/COST OF EACH DRUG CODE PER HOSPITAL
  quietly egen priceMED=median(drug_price), by(hcode code1 code2A code3 code4)
  quietly egen costMED=median(drug_cost), by(hcode code1 code2A code3 code4)
  quietly replace drug_price=priceMED if drug_price==. & (N>=2 & drug_price!=priceMED)
  quietly replace drug_cost=costMED if drug_cost==. & (N>=2 & drug_cost!=costMED)
  quietly keep if n==1
  drop n N *MED
  display "drugPrice`p' (unique) N=" _N
  quietly compress
  order hcode pid date code1 code2A code3 code4 drug_price drug_cost
  quietly save drugPriceWk`p', replace
}

```

SPSS Data Editor (Browse) - [drugPrice80.dta]

File Edit Data Tools

hcode[58] 11330

	pid	date	code1	code2A	code3	code4	drug_price	priceMED
52	F8BD3E46BADC618B5DF68E57ACD28590	27oct2010	Single	942	7802	101	20.200001	20.2
53	F8BD3E46BADC618B5DF68E57ACD28590	27oct2010	Single	942	7802	101	20.200001	20.2
54	F8BD3E46BADC618B5DF68E57ACD28590	27oct2010	Single	942	7802	101	20.200001	20.2
55	F8BD3E46BADC618B5DF68E57ACD28590	17nov2010	Single	942	7802	101	20.200001	20.2
56	F8BD3E46BADC618B5DF68E57ACD28590	17nov2010	Single	942	7802	101	20.200001	20.2
57	F8BD3E46BADC618B5DF68E57ACD28590	17nov2010	Single	942	7802	101	20.200001	20.2
58	E50C4E1DF53FAB4708021859AD7CA057	22apr2010	Single	1445	49902	101	368	368
59	E50C4E1DF53FAB4708021859AD7CA057	22apr2010	Single	1445	49902	101	368	368
60	E50C4E1DF53FAB4708021859AD7CA057	22apr2010	Single	1445	49902	101	368	368
61	29C94099AA9E0BAB2DF18C96B7042C8E	16dec2009	Single	752	9403	305	12.5	12.5
62	29C94099AA9E0BAB2DF18C96B7042C8E	16dec2009	Single	752	9403	305	12.5	12.5
63	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	12.5	12.5
64	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	12.5	12.5
65	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	12.5	12.5
66	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	17feb2010	Single	752	9403	305	12.5	12.5
67	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	20apr2010	Single	752	9403	305	12.5	12.5
68	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	20apr2010	Single	752	9403	305	12.5	12.5
69	29C94099AA9E0BAB864959317DBF7DDF	14jan2010	Single	752	9403	305	6.75	6.75
70	29C94099AA9E0BAB864959317DBF7DDF	14jan2010	Single	752	9403	305	6.75	6.75
71	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	15feb2010	Single	752	9403	305	6.75	6.75
72	321ACC250E81C44541569B77A124F3E1	15feb2010	Single	752	9403	305	6.75	6.75

Ready Vars: 12 Obs: 12,882 Filter: Off Mode: Browse CAP NUM

รูปที่ 10 แสดงผลการแทนที่ค่าที่ขาดหายหรือซ้ำซ้อนด้วยค่ามัธยฐานสำหรับยาชนิดเดียวกันที่สั่งใช้ในสถานพยาบาลเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

- Al Mazroui NR et al. (2009). Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Br J Clin Pharmacol*. 2009 May;67(5):547-57.
- Canadian Institute for Health Information. Health Indicators Technical notes.
http://secure.cihi.ca/cihiweb/disPage.jsp?cw_page=indicators_def_health_system_09_e
- Canadian Institute for Health Information. Technical notes: Hospital Standardized Mortality Ratio (HSMR) updated – February 2011. http://www.cihi.ca/CIHI-ext-portal/pdf/internet/HSMR_Tech_NOTES_201005_en
- Canadian Institute of Health Information. Development of drug utilization indicators: a feasibility study using existing aggregated administrative database. April 2002.
- Clifford RM et al. (2005). Effect of a Pharmaceutical Care Program on Vascular Risk Factors in Type 2 Diabetes: The Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Care* 2005; 28(4): 771-776.
- Coste J, Séné B, Milstein C, Bouée, Venot A. Indicators for the automated analysis of drug prescribing quality. *Methods of information in Medicine* 1998;37:38-44.
- Farquhar M. (2008). AHRQ Quality Indicators 2008. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. AHRQ Publication No. 08-0043. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. Available at <http://www.ahrq.gov/qual/nursesfdbk/> [Jan 30, 2011].
- Martirosyan L, Voorham J, Haaijer-Ruskamp FM, Braspenning J, Wolffenbuttel BHR, Denig P. A systematic literature review: prescribing indicators related to type 2 diabetes mellitus and cardiovascular risk management. *Pharmacoepidemiology and drug safety* 2010;19:319–334.
- Muijers PEM, Janknegt R, Sijbrandij J, Grol RPTM, Knottnerus JA. Prescribing indicators: development and validation of guideline-based prescribing indicators as an instrument to measure the variation in the prescribing behavior of general practitioners. *Eur J Clin Pharmacol* 2004;60:739–746.
- Okechukwu I, Bennett K, Feely J. General practitioners' ranking of evidence-based prescribing quality indicators: a comparative study with a prescription database. *Br J Clin Pharmacol* 2006;62(2):218–224.
- Rapid Pharmaceutical Management Project. Rapid pharmaceutical management assessment: an indicator-based approach. July 1995.
- van Roozendaal BW et al. (2009). Development of an evidence-based checklist for the detection of drug related problems in type 2 diabetes. *Pharm World Sci*. 2009 October; 31(5): 580–595.
- Williams D, Bennett K, Feely J. The application of prescribing indicators to a primary care prescription database in Ireland. *Eur J Clin Pharmacol* 2005;61:127–133.
- World Health Organization. Using indicators to measure country pharmaceutical situations. Fact book on WHO Level I and Level II monitoring indicators. 2006

รายงานการวิจัยที่ดำเนินการในประเทศไทย และอ้างอิงในคู่มือฉบับนี้ สามารถ download ได้จาก website ของ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข สำนักงานพัฒนานโยบายสาธารณสุขระหว่างประเทศ และสำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย

