โปรแกรมสารสนเทศเพื่อจัดการทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน

Web base program of management information system for clinical chemistry laboratory

ปริญญา ประสงค์ดี [1], บุญมา ส่งศรี [1], ปภาวดี หงส์อาจ[1], ทองยุ่น ศรีบุญลือ[1], กมลรัตน์ ทองศรีจันทร์[1], ดาหวัน ปรอยกระโทก[1], จันทร์เพ็ญ ศรีพรรณ์ [1], ธิดารัตน์ ประสงค์ดี [2]

[1]หน่วยเคมีคลินิก งานห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชันสูตร รพ.ศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

[2]ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บทนำ

ปัจจุบันการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพนั้น นอกจากจะมีความน่าเชื่อถือของระบบการตรวจวิเคราะห์ และระบบการบริหารจัดการที่ดีแล้ว จะต้องเป็นที่ยอมรับในระดับสากลด้วย ซึ่งหลายๆห้องปฏิบัติการฯ ดำเนินนโยบายเพื่อเตรียมห้องปฏิบัติการฯ สู่การขอรับรอง มาตรฐาน ISO 15189 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่รับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์โดยตรงซึ่งมาตรฐานดังกล่าวครบคลุมถึงการประกันคุณภาพด้านต่างๆเช่น บุคลากร งบประมาณ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และการจัดการ โดยทั่วไปแล้วหลายๆห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานนั้น ยังคงใช้ระบบเอกสารในการดำเนินกิจกรรมตามข้อกำหมดคุณภาพ เช่น แบบบันทึก และรายงานต่างๆ ทั้งนี้หากต้องการข้อมูลเชิงสรุป และเชิงเปรียบเทียบนั้น จำเป็นจะต้องรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และคำนวณสถิติต่างๆในภายหลัง ซึ่งข้อจำกัดในด้านการจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลเชิงสรุปนั้น ส่งผลให้การตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย หรือกิจกรรมคุณภาพต่างๆไม่มีศักยภาพเท่าที่ควร ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆด้วยระบบ Software ผ่านระบบ Internet นั้น ถูกนำมาใช้แก้ปัญหาต่างๆในระบบบริการทางห้องปฏิบัติการต่างๆ อย่างแพร่หลาย เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS: Management Information Systems) ซึ่ง MIS นั้นถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน เนื่องจาก MIS ช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการอย่างทันเหตุการณ์ สามารถนำไปใช้กำหนดกลยุทธ์ วางแผนปฏิบัติการ รวมถึง ตรวจสอบ และติดตามผลการดำเนินงานได้ นำมาสู่การวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีแก้ไขและ ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในกิจกรรมบริการต่างๆทางห้องปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อจัดการทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ชนิด **Web Application**

วัสดุวิธีการ

อาศัยการพัฒนาโปรแกรมระบบงานบนเว็บ (Web Application) ด้วยภาษา PHP เป็นพื้นฐาน โดยครอบคลุมระบบงานดังนี้ 1)บริหารจัดการสต็อกสารเคมี 2) โปรแกรมบันทึกข้อมูลและอุบัติการณ์ต่างๆตามข้อกำหนด ISO15189 3) โปรแกรมบันทึกและสรุปต้นทุน-กำไร 4) โปรแกรมบันทึกและสรุประยะเวลาการรอคอยผลวิเคราะห์ 5) โปรแกรมบันทึกและสรุปข้อมูลค่า Sigma metrics และ IQC/EQC Corrective action 6) สรุปข้อมูลเชิงกราฟ สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหาร (Decision Support System :DSS) ซึ่งสามารถใช้งานที่ www.chemlabmis.com ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์, แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาในช่วง ต.ค.2559 ถึง ก.ค. 2560 พบว่าห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก รพ.ศรีนครินทร์มีระบบโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลที่สำคัญต่างๆบนอินเตอร์เน็ต ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย และทำงานได้พร้อมกันหลายๆส่วน นอกจากนี้ยังสามารถสรุปรายงานต่างๆได้ โดยครอบคลุมด้านต่างๆ ดังนี้

1. ระบบการบริหารจัดการสต็อกน้ำยาตรวจวิเคราะห์
2. ระบบบันทึกและสรุปผล อุบัติการณ์ความเสี่ยงต่างๆ
3. ระบบบันทึกและสรุปผล การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ
4. ระบบบันทึกและสรุปผล ปัญหาต่างๆของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์
5. ระบบบันทึกและสรุปผล อุณหภูมิ ณ จุดต่างๆภายในห้องปฏิบัติการฯ
6. ระบบบันทึกและสรุปผล การราๆยงานค่าวิกฤต
7. ระบบบันทึกและสรุปผล IQC/EQC Corrective action
8. ระบบบันทึกและสรุปผล ผลวิเคราะห์ IQC และ EQC
9. ระบบบันทึกและสรุปผล ระยะเวลาการรอคอยผลวิเคราะห์
10. ระบบบันทึกและสรุปผล ต้นทุนการตรวจวิเคราะห์

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนานวัตกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมหนึ่งในการบริหารความเสี่ยง อีกทั้งเพิ่มขีดความสามารถในระบบบริการทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ อย่างไรก็ตามควรพัฒนาสู่ Mobile application ต่อไปในอนาคต

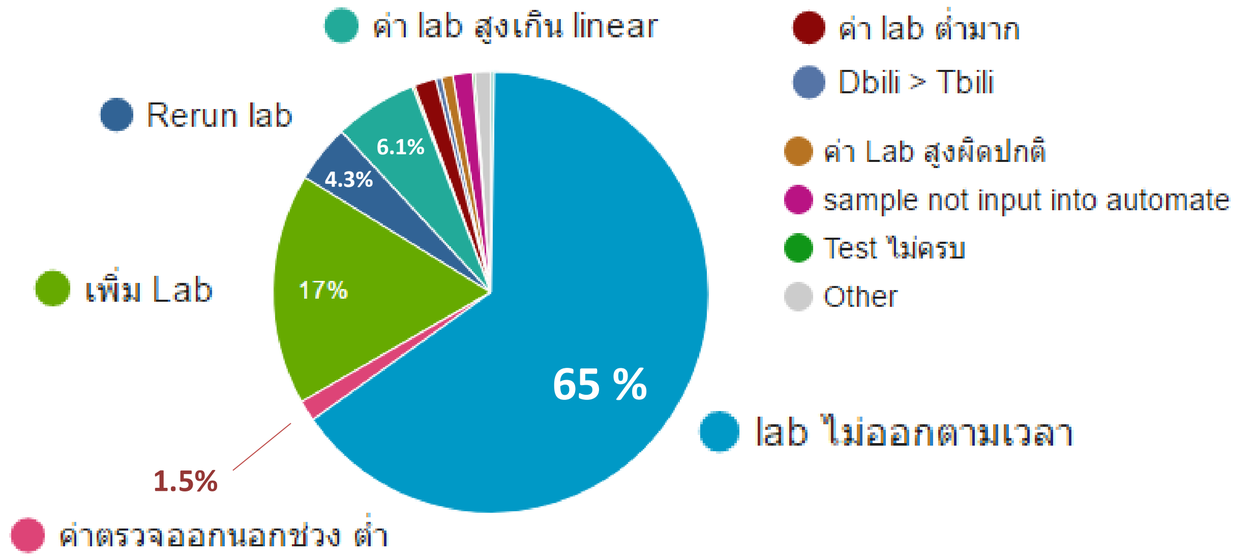
เอกสารอ้างอิง

Technology Trends in the Clinical Laboratory Industry. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223043/

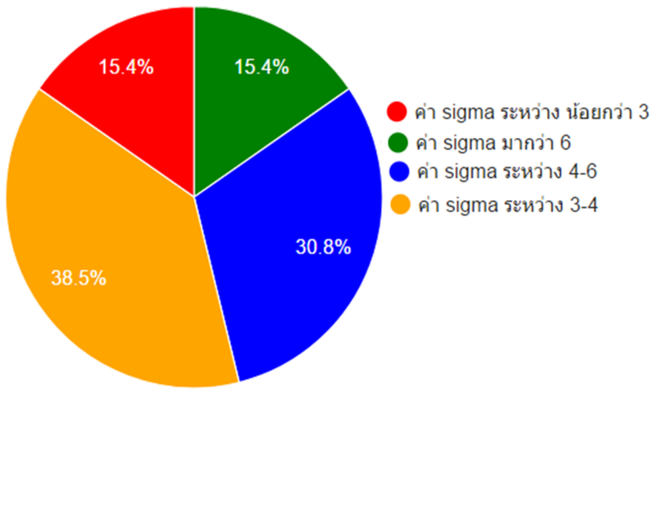
สามารถสมัครใช้โปรแกรม ฟรี

โดย ส่งชื่อ / นามสกุล / ชื่อโรงพยาบาล / User name / Password / Email / เบอร์โทรศัพท์ และส่งมาที่ E-mail : pparin@kku.ac.th เพื่อขอรับคู่มือการใช้งานและรหัสเข้าโปรแกรม

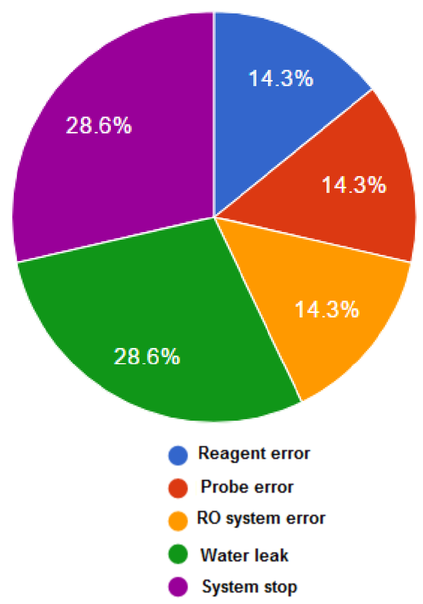
กราฟแสดงสรุปผลอุบัติการณ์ต่าง ๆ



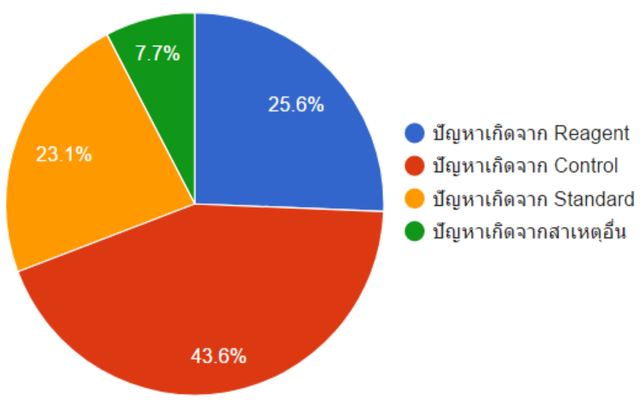
กราฟแสดงสรุปผลค่า **Sigma matrix**



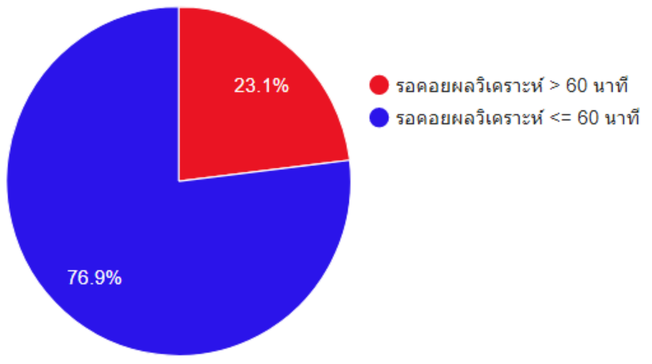
กราฟแสดงสรุปผลสาเหตุการชำรุดของเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

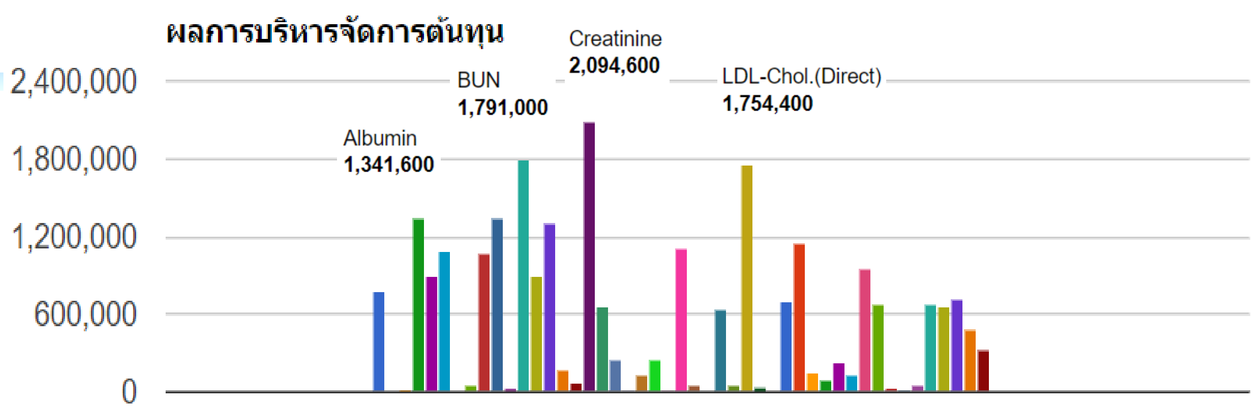


กราฟแสดงสรุปสาเหตุ **IQC** ไม่ผ่าน



กราฟแสดงสรุประยะเวลาการรอคอยผล





ผลกำไรสุทธิ ตั้งแต่

2015-2016 =

358,205,920 บาท