

การศึกษาเวลามาตรฐานการทำงาน และการกำหนดอัตรากำลัง ในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์

พັນสุ ชุมวรฐายี

งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

Standard Time Study and Manpower Determination in the Outpatient Dispensing service at Srinagarind Hospital

Pansu Chumworathayi

Department of Pharmacy Service, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand.

หลักการและเหตุผล: การศึกษาเวลามาตรฐานการทำงาน และการกำหนดอัตรากำลัง เป็นการศึกษาอย่างมีระบบถึงการทำงานของคุณคน ประกอบด้วยการศึกษาวิธีการทำงานและการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน เพื่อมุ่งบริหารทรัพยากรบุคคลให้เกิดประโยชน์จากการทำงานมากที่สุด

วัตถุประสงค์: เพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงาน และนำข้อมูลนี้มาใช้ในการกำหนดอัตรากำลังของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์

วัสดุและวิธีการ: ใช้เทคนิคการจับเวลาโดยตรง ในการวัดเวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงาน โดยแบ่งงานออกเป็น 2 งานหลัก คือ งานการจ่ายยา และงานแบ่งบรรจุยา

รูปแบบการศึกษา: เชิงพรรณนา

สถานที่ศึกษา: โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง: บุคลากรในหน่วยจ่ายยา งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์

การวัดผล: โดยการสังเกตการทำงานของคุณคนและจับเวลา คำนวณเวลามาตรฐานในการจ่ายยา และอัตรากำลังของผู้ปฏิบัติงาน

ผลการศึกษา: ผลรวมของเวลามาตรฐานในงานการจ่ายยา 1 ใบสั่งยาที่มีรายการยา 3-4 รายการ ได้เวลามาตรฐาน 227.86 วินาที หรือ 3.80 นาที งานในขั้นตอนการจัดยาใช้เวลาในการทำงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.31 ของเวลามาตรฐานการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยนอก ส่วนงานการแบ่งบรรจุยาพบว่า งานในขั้นตอนการปิดเครื่องแบ่งบรรจุมีค่าเวลามาตรฐานในการทำงานมากที่สุด คือ 801.82 วินาที หรือ 13.36 นาที เมื่อ

Background: Standard time study and manpower determination are the systematic processes in learning about individual's working performance. This includes method study and stopwatch time study to heighten the effectiveness of management in human resources.

Objective: To determine the standard time used to finish a job, and to use such data in determining the manpower for the outpatient dispensing pharmacy service at Srinagarind hospital.

Methods: Stopwatch time study was used to directly measure standard time. This standard time study involved two main jobs: dispensing and prepacking.

Design: Descriptive study

Setting: Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

Results: The total standard time for dispensing one prescription, which contained three to four items of medicines, was 227.86 seconds or 3.80 minutes. The prescription filling accounted for the maximum period of time in dispensing, which was 38.31% of the total standard time. For prepacking, the tasks in machine turning off consumed the maximum period of time, which was 801.82 seconds or 13.36 minutes. The standard time of each job and the pharmacy service workload were used to estimate the manpower for the outpatient dispensing pharmacy service. The result indicated a need of 2.14 pharmacists, 2.13 pharmacy assistants, and 10.06 workers for the service.

นำเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อยมาคำนวณร่วมกับจำนวนผลงานที่ได้จากแต่ละงานย่อย เพื่อกำหนดอัตรากำลังของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก พบว่า ความต้องการเภสัชกรที่คำนวณได้คือ 2.14 คน ผู้ช่วยเภสัชกร 2.13 คน และลูกจ้าง 10.06 คน

สรุป: ผลที่ได้จากการหาเวลามาตรฐานการทำงานนี้ สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านหนึ่งสำหรับผู้บริหารหน่วยงาน เพื่อใช้ในการจัดสรรอัตรากำลังให้เหมาะสมกับภาระงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากขึ้นเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายขององค์กร

คำสำคัญ: เวลามาตรฐานการทำงาน, การกำหนดอัตรากำลัง

Conclusion: The results from this study could serve as a basis for pharmacy managers in allocating the manpower appropriately for the workload responsible by the outpatient pharmacy service, as well as in increasing the work efficiency for achieving the organization goals.

Keywords: Standard time study, manpower determination

ศรีนครินทร์เวชสาร 2551; 23(1): 53-65 • Srinagarind Med J 2008; 23(1): 53-65

บทนำ

ในปัจจุบันทุกโรงพยาบาลต่างมีภารกิจในการพัฒนาคุณภาพบริการเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เกิดการบริการที่มุ่งเน้นคุณภาพตามหลักวิชาการ ถูกต้อง รวดเร็ว สอดคล้องตามมาตรฐานการประเมินรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) โดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง แต่ในขณะเดียวกันภาครัฐมีนโยบายที่จะไม่เพิ่มอัตราค่าจ้างคน ทุกโรงพยาบาลจึงต้องมีการจัดการที่ดี เพื่อให้บุคลากรที่มีอยู่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารอัตราค่าจ้างคนและการจัดองค์การภายใน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการทำงาน ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านเป้าหมายและนโยบายที่เกิดขึ้นวิธีการหนึ่งที่ผู้บริหารสามารถใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน คือ การศึกษาเวลาการทำงาน (time study) โดยประโยชน์ประการหนึ่งของการศึกษาเวลาการทำงานคือช่วยให้ผู้บริหารสามารถกำหนดเวลามาตรฐาน (standard time) ในการทำงานแต่ละงานได้

การศึกษาเวลามาตรฐานการทำงาน (standard time) คือ การศึกษาเวลาที่ใช้ในการทำงานต่อหน่วยผลผลิตของงาน (work unit) ในสถานที่ทำงานหนึ่งภายใต้สภาวะที่เหมาะสม ข้อมูลด้านเวลามาตรฐานการทำงานนี้ สามารถนำมาใช้ในการบริหารอัตราค่าจ้างคนให้สอดคล้องกับภาระงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงขององค์การได้อย่างชัดเจนมีเหตุผล ในส่วนของวิชาชีพเภสัชกรรมก็มีผู้นำข้อมูลด้านเวลามาตรฐานการทำงานมาใช้ในการคำนวณหาจำนวนบุคลากรที่ต้องการในงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล โดยเฉพาะการศึกษาเวลามาตรฐานในการทำงานที่เป็นภารกิจหลักของงานเภสัชกรรม ซึ่งได้แก่ งานการจ่ายยา

ให้แก่ผู้ป่วย²

งานการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยเป็นงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลที่มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับผู้ป่วยแบ่งออกเป็นงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก และงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน แต่ในส่วนของงานที่จะทำการศึกษาวลามาตรฐานครั้งนี้ เลือกรับศึกษาเฉพาะงานที่เป็นภารกิจหลักของการบริการ ซึ่งได้แก่ งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งมีปัญหาในการให้บริการตามที่ผู้ป่วยได้แสดงความคิดเห็นว่าควรปรับปรุงการให้บริการ โดยลดเวลารอรับบริการจ่ายยาที่หน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก และการให้บริการแนะนำการให้ยา ในส่วนงานบริการผู้ป่วยในพบว่า มีปัญหาด้านเวลาในการรอรับบริการจ่ายยาน้อยกว่า เนื่องจากในกระบวนการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยใน จะมีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ป่วยโดยบริการเบิกยาให้เป็นส่วนใหญ่ จากการศึกษาของ ชูศรี ศุขยสิทธิ์ และคณะ³ ในประเด็นเกี่ยวกับเวลาที่ใช้โดยเฉลี่ยในการมารับบริการ และความพึงพอใจต่อการบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่า เวลาที่ผู้ป่วยมารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ตั้งแต่ขั้นตอนของการค้นหาทะเบียนประวัติ การรอรับบริการที่ห้องตรวจโรค จนถึงขั้นตอนการรับยากลับบ้าน ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 2 ชั่วโมง 51 นาทีต่อคน นอกจากนี้ เมื่อให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 61 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ต้องการให้ปรับปรุงขั้นตอนการให้บริการ เพื่อลดเวลารอรับบริการ ณ ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะให้มีการปรับปรุงบริการดังกล่าว โดยให้มีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อปรับลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และให้มีการวางแผนบริหารจัดการอัตราค่าจ้างคนให้เหมาะสมกับภาระงาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาเวลามาตรฐานการทำงาน ในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์
2. เพื่อศึกษาหาอัตรากำลังของบุคลากรที่จำเป็นต้องมีในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) ตามลำดับขั้นตอนในการศึกษา (รูปที่ 1)

กลุ่มตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่และเภสัชกรที่ปฏิบัติงานอยู่ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยทำการคัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสม (qualified worker) เป็นตัวแทนในการหาเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมนี้ จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และมีความชำนาญในงานนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (2) ผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสม เป็นผู้ทำงานได้สม่ำเสมอไม่เร่งรีบจนเกินไป ไม่ช้าเกินไปและมีทัศนคติที่ดีต่องานนั้น
- (3) ผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าใจเป้าหมายของการศึกษาหาเวลามาตรฐาน และยินดีให้ความร่วมมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบบันทึกเวลา (time study forms) ที่ใช้ในการบันทึกเวลาในแต่ละกิจกรรม
2. แบบบันทึกกิจกรรม (flow process chart)
3. นาฬิกาจับเวลา
4. โปรแกรมการคำนวณ Excel

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การหาเวลามาตรฐานในการทำงานนี้ ได้ทำการศึกษางานในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โดยงาน (job) ที่จะทำการศึกษา และหาเวลามาตรฐานของการทำงาน ประกอบด้วยงานแบ่งบรรจุยาจ่ายเพื่อเตรียมจ่ายให้แก่ผู้ป่วย และงานการจ่ายยาผู้ป่วย โดยใช้เทคนิควิธีการจับเวลา (stopwatch time study) โดยผู้ศึกษาเป็นผู้จับเวลาในทุกขั้นตอนของการศึกษา แต่เพียงผู้เดียว ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล แจกแจงรายละเอียดได้ดังนี้

1. ดำเนินการชี้แจงแก่หัวหน้างานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การศึกษา กระบวนการที่ใช้ในการศึกษา ขั้นตอนต่างๆ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และ

ทราบข้อตกลงต่างๆในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อขอความร่วมมือ

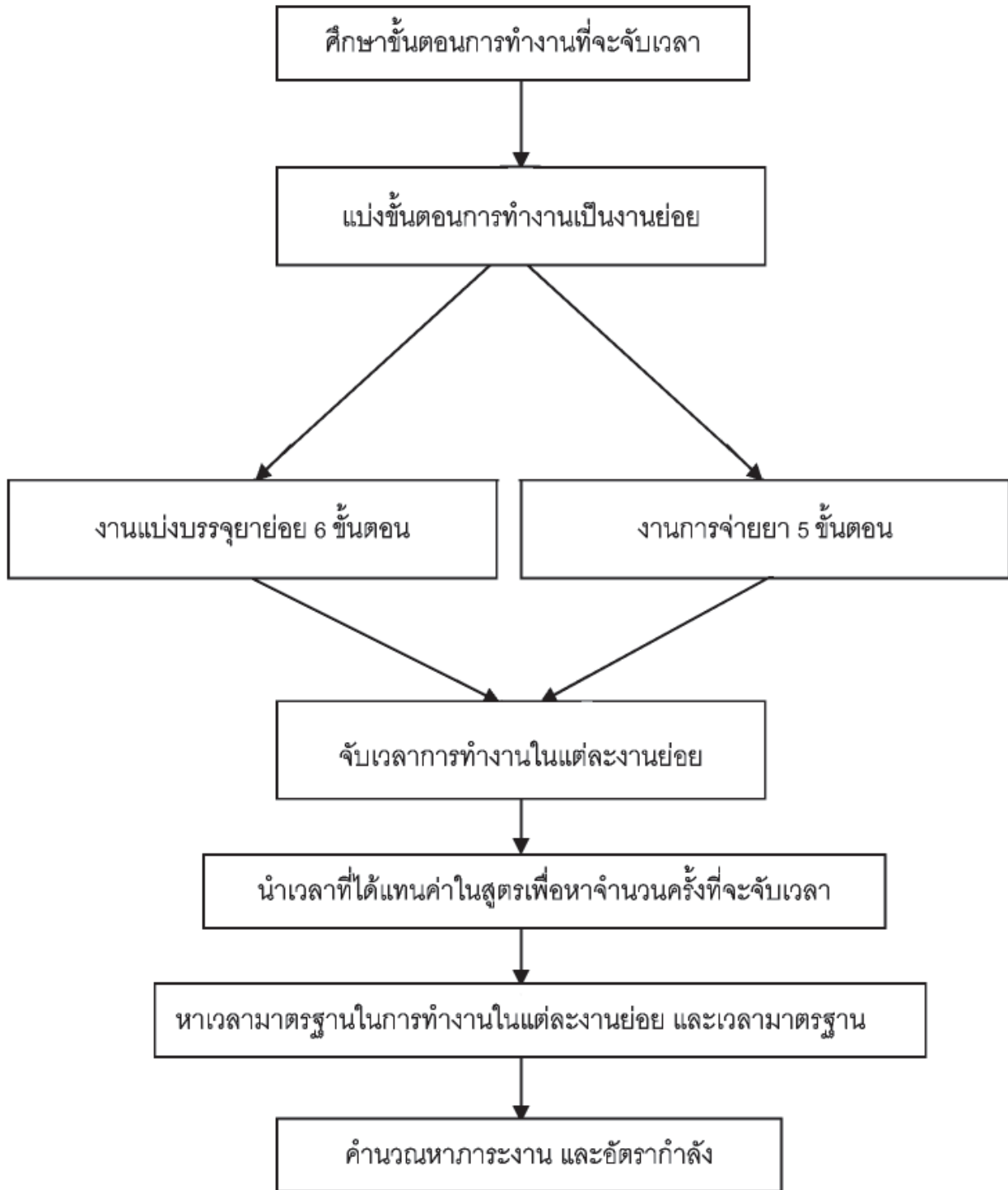
2. คัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมร่วมกับหัวหน้างานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกให้ได้ผู้ปฏิบัติที่เหมาะสมเพียงคนเดียวในแต่ละงานย่อยยกเว้นงานย่อยบางอย่างที่เป็นขั้นตอนต่อเนื่องและตามสภาพจริงของการทำงานที่ผู้ปฏิบัติมักเป็นคนเดียวกันก็สามารถคัดเลือกให้เป็นตัวแทนที่ซ้ำในงานย่อยนั้นๆ ได้ เมื่อได้ผู้ปฏิบัติงานที่คัดเลือกแล้ว จึงทำการชี้แจงจุดประสงค์และขั้นตอนของการศึกษา เพื่อทำความเข้าใจและขอความร่วมมือในการศึกษา

3. ศึกษาวิธีการทำงาน ในแต่ละงานที่ทำการศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานข้อมูลผู้ปฏิบัติในแต่ละงานย่อยจำนวนชิ้นงานใน 1 ปีของแต่ละงานย่อย ทำการแจกแจงงานย่อย (element) ในแต่ละงานของการจ่ายยา และงานแบ่งบรรจุยา ออกเป็นลำดับขั้นตอน จากนั้นทำการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ของการทำงานในแต่ละงานย่อย

4. ออกแบบตารางบันทึกเวลาในแต่ละงานที่ทำการจับเวลา และแบบสรุปกิจกรรมที่จับเวลา จำนวนครั้งของการจับเวลา เวลาที่ได้จากการศึกษา เวลาเมื่อ เวลามาตรฐาน ปริมาณงาน และอัตรากำลังที่คำนวณได้

5. ประเมินอัตรา (rating) การทำงาน เพื่อนำมาใช้ในการให้ค่าคะแนนอัตราเร็วของการทำงาน โดยการให้ค่าอัตราเร็วของการทำงานเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน หากมีค่าอัตราเร็วเท่ากับค่ามาตรฐาน ถือว่ามีอัตราการทำงาน 100 เปอร์เซ็นต์ การประเมินอัตราการทำงานนี้ ใช้วิธีการประเมินอัตราการทำงานของแต่ละบุคคลในแต่ละงานย่อย เทียบกับเกณฑ์การประเมินจากลักษณะงานที่ปฏิบัตินี้โดยส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมย่อยที่ต้องใช้มือในการปฏิบัติงาน ดังนั้น จะทำการประเมินอัตราการทำงานโดยใช้มาตรในการประเมินจากการแจกไฟ 52 ใบ ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ห่างกันกองละ 1 ฟุต ในระยะเวลา 30 วินาที หากอยู่ในเกณฑ์ถือว่าค่าสเกลเป็น 100 ซึ่งมีความหมายคือ อัตราการทำงานปกติ คล่อง แม่นยำ ในขั้นตอนนี้ หากผู้ปฏิบัติไม่เคยชินกับการใช้ไฟ จะให้เวลาในการฝึกซ้อมวิธีการที่จะประเมิน 3 วัน และให้ทำการแจกไฟ 30 ครั้ง เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอของการแจกไฟ นำเวลาที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อประเมินอัตราเร็วในการทำงานตามที่กล่าวข้างต้น ขั้นตอนนี้จะทำการประเมินผู้ปฏิบัติหลังจากได้รับการคัดเลือกว่าเป็นผู้ปฏิบัติที่เหมาะสม

6. ทดลองการใช้นาฬิกาจับเวลาและการบันทึกเวลาหาตำแหน่งที่สามารถยื่นสังเกตการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะต้องไม่กีดขวางกระบวนการทำงานและการบันทึกเวลานอกจากนี้ก็จะประเมินปฏิกริยาของผู้ปฏิบัติงานว่าปกติหรือประหม่าอย่างไร ซึ่งหากมีความประหม่าก็จะทำการชี้แจงเพิ่ม



รูปที่ 1 ขั้นตอนการศึกษา

และจับเวลาใน 5 วันแรกไปเรื่อยๆ โดยยังไม่ใช้ข้อมูลนี้ในการศึกษาเวลามาตรฐานเพื่อลดผลของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตที่ไม่เหมือนสถานการณ์จริง (Hawthorne effect) ข้อมูลที่ได้รับในขั้นตอนนี้ได้นำไปใช้ปรับปรุงตารางบันทึกเวลาก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

7. เก็บข้อมูลจริงโดยการจับเวลาของการทำงานแต่ละงานย่อย ซึ่งใช้วิธีการจับเวลาแบบรายครั้ง (flyback timing) โดยที่การจับเวลาแต่ละครั้งของงานย่อยนั้นๆ เริ่มนาฬิกาจะถูกปรับมาที่ตำแหน่ง 0 ทุกครั้งที่หยุดเวลาแล้วกดบันทึกใหม่ ผู้จับเวลาเริ่มจับเวลาเมื่อผู้ปฏิบัติลงมือปฏิบัติงานย่อยแรก แล้วหยุดเวลาเมื่องานแรกสิ้นสุด อ่านค่าเวลาที่ได้เป็นหน่วยวินาทีแล้วบันทึก ทำการจับเวลาซ้ำอีกหลายๆ รอบ และนำค่าเวลาที่จับได้ในแต่ละครั้งมาแทนค่าในสูตรการประมาณจำนวนครั้งของการจับเวลาในข้อ 8 ทำการจับเวลาอย่างน้อยให้เท่ากับจำนวนครั้งที่คำนวณได้หรือมากกว่า จึงจะถือว่าค่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำงานย่อยนั้นๆ อยู่ในช่วงบวกลบไม่เกินร้อยละ 5 ของค่าจริง ทำการจับเวลาจนครบทุกงานย่อยโดยใช้วิธีการจับเวลาดังกล่าวข้างต้น การเก็บข้อมูลจะเก็บเฉพาะวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ยกเว้นวันนักขัตฤกษ์ในการจับเวลางานการจ่ายยา ใช้ช่วงเวลาที่ใช้ในการจับเวลางานการจ่ายยา

โดยยกเว้นการจับเวลาในช่วงที่เป็นชั่วโมงเร่งด่วน คือ 10.30-13.30 นาฬิกา เพื่อป้องกันปัจจัยที่อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดภาวะกดดันให้เร่งรีบทำงาน ส่วนช่วงเวลาที่ใช้ในการจับเวลางานแบ่งบรรจุยาย่อย เป็นช่วงเวลาตามสถานการณ์จริงที่มีการแบ่งบรรจุยา ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาคือ

8. ประมาณการจำนวนครั้งของการจับเวลาที่ต้องการ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โอกาสผิดพลาดร้อยละ 5

$$n = \left[\frac{40\sqrt{N}\sum x^2 - (\sum x)^2}{\sum x} \right]^2$$

n = จำนวนครั้งที่ต่ำที่สุดของการจับเวลาที่ต้องการ

N = จำนวนครั้งของการจับเวลาจริง

X = เวลาที่จับได้ในแต่ละครั้ง ในหน่วยวินาที

เมื่อ n ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ จำนวนครั้งของการจับเวลาจริง (N) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการทำงานอยู่ในช่วงบวกลบไม่เกินร้อยละ 5 ของค่าจริง

9. คำนวณหาเวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ (normal time) และเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (average normal time) การคำนวณใช้การกำหนดสูตรในโปรแกรมสำเร็จรูป

$$\text{เวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ} = \frac{\text{เวลาที่จับได้ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน (element time)} \times \% \text{rating}}{100}$$

ตัวอย่าง จากการจับเวลาการพิมพ์ฉลากยาครั้งที่ 1 ได้ค่าเวลา 30 วินาที และค่า %rating ของผู้ปฏิบัติงานย่อยการพิมพ์ฉลากยาที่ประเมินไว้มีค่าเท่ากับ 100 ดังนั้น เวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ = 30 วินาที x 100 / 100 = 30 วินาที แต่ในการ

จับเวลาในงานย่อยแต่ละขั้นตอน มีจำนวนครั้งในการจับเวลามากกว่า 1 ครั้ง จึงต้องมีการคำนวณเป็นเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (average normal time)

$$\text{เวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ} = \frac{\text{summation of normal time (ผลรวมของเวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ)}}{\text{the number of cycles (จำนวนครั้งของการจับเวลาจริง: N)}}$$

%rating เป็นการปรับเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานที่ทำการจับเวลาเมื่อเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนนในอัตราเร็วของการทำงาน โดยการให้ค่าเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคือร้อยละ 100 เพื่อนำมาปรับค่าเวลาในการทำงานที่ได้จากการจับเวลาแต่ละครั้ง ให้กลายเป็นเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแบบปกติ

10. การปรับค่าเวลาเผื่อ (allowance time) ในการศึกษาที่ใช้เวลาเผื่อสำหรับการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมย่อยเป็นร้อยละ 15^{4,6} โดยแยกประเภทดังนี้ (1) เวลาเผื่อเกี่ยวกับธุระส่วนตัว เช่น การเข้าห้องน้ำ การดื่มน้ำ การคุยกับเพื่อนร่วมงาน เป็นต้น ซึ่งกำหนดให้เป็นร้อยละ 5 ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (2) เวลาเผื่อที่เกี่ยวกับความเมื่อยล้าทางกาย

และใจ ซึ่งกำหนดให้เป็นร้อยละ 5 ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (3) เวลาเผื่อเกี่ยวกับความล่าช้า เป็นเวลาเผื่อสำหรับสิ่งที่ผู้ปฏิบัติไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ติดขัดในการพิมพ์ฉลากยา กำหนดให้เป็นร้อยละ 5 ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกตินั้น ดังนั้นเมื่อรวมทั้งสามข้อจึงมีค่าเป็นร้อยละ 15 ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ

11. การกำหนดเวลามาตรฐานของการทำงาน (standard time) ซึ่งใช้สูตรในการคำนวณโดยการกำหนดลงในโปรแกรม Microsoft Excel ดังสูตร

$$\text{standard time} = \text{average normal time} + \text{allowance time}$$

ตัวอย่าง จากการคำนวณในข้อ 9 จะได้ค่าเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ สมมติว่าเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติใน

ขั้นตอนการพิมพ์ฉลากยามีค่าเท่ากับ 31.55 วินาที และค่าเวลาเผื่อ (allowance time) ที่กำหนดตามข้อ 10 คือ ร้อยละ 15 ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ เวลามาตรฐานของการพิมพ์ฉลากยา = 31.55 วินาที + (0.15 x 31.55) วินาที หรือ 36.28 วินาที

12. การวิเคราะห์หาค่าอัตราค่าจ้าง ใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

(1) หาปริมาณงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โดยใช้ข้อมูลปริมาณงานในปี พ.ศ. 2546

workload = standard time x the number of work unit

workload = ภาระงานที่คำนวณออกมาให้อยู่ในรูปของปริมาณเวลาทั้งหมดเป็นชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานเพื่อให้ได้ผลของงานในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งในที่นี้คือ ผลของการทำงาน 1 ปี ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศรีนครินทร์

the number of work unit = หน่วยนับของผลงาน ซึ่งได้แก่จำนวนใบสั่งยาที่ได้ให้บริการผู้ป่วยในระยะเวลา 1 ปี จำนวนของยาที่แบ่งบรรจุย่อย จำนวนครั้งของการเปิดและปิดเครื่องแบ่งบรรจุยาต่อปี เป็นต้น

(2) นำค่า workload มาคำนวณการกำหนดอัตราค่าจ้างของบุคลากร ที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก

the number of operators = $\frac{\text{workload}}{\text{work hours per operators}}$

the number of operators = จำนวนของบุคลากรที่ต้องการ

work hours per operators = ชั่วโมงการทำงานของบุคลากร 1 คน ในการทำงาน 1 ปี เฉพาะวันราชการ โดยประมาณคือ 240 วัน และหักเฉลี่ย ลาพักผ่อน ลาป่วย ลากิจ รวม 20 วัน และใน 1 วัน มีชั่วโมงการทำงาน คือ 7 ชั่วโมง ดังนั้น จำนวนชั่วโมงการทำงานของบุคลากร 1 คนใน 1 ปี ได้เท่ากับ 1,540 ชั่วโมง (220 วัน x 7 ชั่วโมง)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำบันทึกการจับเวลาที่ได้ และจำนวนรอบที่จับเวลา มาคำนวณหาเวลามาตรฐานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แล้วนำข้อมูลเวลามาตรฐานที่ได้จากการศึกษามาคำนวณหาภาระงานและอัตราค่าจ้าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ตามสูตรการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ด้านบน

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้านเวลามาตรฐานการทำงาน ในช่วงระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2547 ถึง 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2547 ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวม สามารถแสดงได้ตามข้อหาดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์
2. ข้อมูลงานที่ทำการศึกษาและข้อมูลภาระงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก
3. ข้อมูลบุคลากรที่ทำการศึกษาเพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงาน
4. ผลการศึกษาเวลามาตรฐาน
5. การกำหนดอัตราค่าจ้างตามเวลามาตรฐานที่ทำการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ขนาด 800 เตียง มีการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยนอกทั้งหมด 13 แผนก ในส่วนของงานเภสัชกรรมได้จัดให้มีการบริการผู้ป่วยเป็นสองส่วนคือ งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน และงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก มีขอบเขตการทำงานที่แยกได้เป็น 3 ส่วน คือ (1) งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก (2) งานบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก และ (3) งานบริหารจัดการทั่วไป โดยมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานทั้งหมด 26 คน ประกอบด้วย ตำแหน่งเภสัชกร 8 คน ผู้ช่วยเภสัชกร 6 คน และลูกจ้าง 12 คน ทั้งนี้ได้มีการจัดสรรอัตราค่าจ้างในขอบเขตงานทั้ง 3 ส่วน (ตารางที่ 1)

2. ข้อมูลงานที่ทำการศึกษาและข้อมูลภาระงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก

จากการรวบรวมข้อมูลด้านภาระงาน ของงานการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย โดยคิดจากจำนวนใบสั่งยาในปี พ.ศ. 2546 (1 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2546) เป็นจำนวน 320,801 ใบ และจำนวนรายการยาที่ให้บริการเป็นจำนวน 976,800 รายการ สรุปรายการยาเฉลี่ยต่อใบสั่งยาเท่ากับ 3.04 รายการ/ใบ

รายละเอียดความถี่ในการทำงานย่อยแต่ละขั้นตอน มีดังนี้ งานการสำรวจยาที่จะแบ่งบรรจุในข้อ 1. (ตารางที่ 2) จะทำการสำรวจ 2 ครั้ง ต่อ สัปดาห์ ส่วนงานการเขียนใบคำสั่งในข้อ 2. (ตารางที่ 2) ผู้ปฏิบัติคือเภสัชกรคนเดียวกับงานการสำรวจยา เป็นผู้เขียนใบคำสั่งทุกวัน งานในข้อ 3.-5. (ตารางที่ 2) เป็นกระบวนการแบ่งบรรจุยาย่อย มีการแบ่งบรรจุยาทุกวัน โดยมีผู้รับผิดชอบประจำ 1 คน และอีก 1 คน จะหมุนเวียนกันมาทำหน้าที่วันละ 1 คน รวมเป็นผู้ที่ทำหน้าที่แบ่งบรรจุยา 2 คนต่อวัน จำนวนเม็ดยาต่อซองที่แบ่งบรรจุที่ใช้มาก ได้แก่ ขนาดบรรจุ 30 เม็ด และขนาดบรรจุ 90 เม็ด ข้อมูลที่แสดงนี้เป็นจำนวนครั้งของการทำงาน และจำนวนชิ้นงานของการแบ่งบรรจุยาย่อยในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2546

ตารางที่ 1 จำนวนบุคลากรในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศรีนครินทร์

ประเภทงาน	เภสัชกร (คน)	ผู้ช่วยเภสัชกร (คน)	ลูกจ้าง (คน)	รวม (คน)
งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก	6	5	11	22
งานบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก	1	-	-	1
งานบริหารจัดการทั่วไป	1	1	1	3

ตารางที่ 2 ภาระงานแบ่งบรรจุาย่อย ของงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ประจำปี พ.ศ. 2546

ชนิดของงานย่อย	จำนวนผลงาน	จำนวนผลงานต่อปี (หน่วย)
1. สำรวจยาที่จะแบ่งบรรจุ	2 ครั้ง ต่อ สัปดาห์	88 (ครั้ง)
2. เขียนใบคำสั่ง	5 ครั้ง ต่อ สัปดาห์	220 (ครั้ง)
3. เตรียมการแบ่งบรรจุ	3 ครั้ง ต่อ วัน	660 (ครั้ง)
4. แบ่งบรรจุ 30 เม็ด	7,998,060 เม็ด ต่อ ปี	266,602 (ซอง)
5. แบ่งบรรจุ 90 เม็ด	5,332,040 เม็ด ต่อ ปี	59,245 (ซอง)
6. ปิดเครื่อง	3 ครั้ง ต่อ วัน	660 (ครั้ง)
7. ตีตรวจลากยา		325,847 (ซอง)

3. ข้อมูลบุคลากรที่ทำการศึกษาเพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงาน

ในการศึกษาครั้งนี้ มีผู้ปฏิบัติงานที่ถูกคัดเลือกโดยหัวหน้าหน่วยบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก เพื่อเป็นตัวแทนของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกจำนวนทั้งหมด 8 คน (ตารางที่ 3)

4. ผลการศึกษาเวลามาตรฐาน

จากการศึกษาเวลามาตรฐานการทำงานในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โดยแบ่งงานได้ 2 งานหลัก คือ งานจ่ายยา และงานแบ่งบรรจุาย่อย เมื่อแบ่งงานแต่ละงาน ออกเป็นงานย่อยได้ 11 งานย่อย แล้วทำการศึกษาเวลามาตรฐาน โดยใช้เทคนิคการจับเวลาการทำงาน (ตารางที่ 4) ซึ่งแสดงเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อยของงานการจ่ายยา และแสดงเวลามาตรฐานของงานแบ่งบรรจุาย่อย (ตารางที่ 5)

จากการศึกษาหาเวลามาตรฐานของงานการแบ่งบรรจุาย่อย ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อย ได้ 6 งานย่อย ผลการศึกษา เวลามาตรฐาน โดยเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนดังนี้ (1) เขียนใบเบิกยาที่จะแบ่งบรรจุ 757.74 วินาที (2) เขียนใบคำสั่ง 124.68 วินาที (3) เตรียมเครื่อง 660.06 วินาที (4) แบ่งบรรจุยา ขนาด 30 เม็ด 12.13 วินาที และขนาด 90 เม็ด 19.33 วินาที (5) การปิดเครื่อง 801.82 วินาที (6) การตีตรวจลากยา 3.03 วินาที การหาเวลามาตรฐานของงานแบ่งบรรจุาย่อยต่อหน่วยนับผลงานเป็นของนั้น ไม่สามารถหาได้โดยตรงด้วยวิธีการบวกลเวลาที่ใช้ใน

แต่ละขั้นตอนของการทำงานเหมือนงานการจ่ายยา เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทำงานของงานแบ่งบรรจุาย่อย จะมีหน่วยนับของผลงานที่ไม่เหมือนกัน แต่สามารถหาเวลามาตรฐานต่อหน่วยนับผลงานได้ทางอ้อม โดยคำนวณเวลาที่ใช้ทั้งหมดในทุกขั้นตอนงานย่อยการแบ่งบรรจุยาในการทำงาน 1 ปี ได้ค่าเวลาที่ต้องใช้ในการแบ่งบรรจุยา 1,786.46 ชั่วโมง และนำมาคำนวณร่วมกับจำนวนผลงานที่ได้ในการทำงาน 1 ปี ค่าเวลามาตรฐานที่ใช้ในการแบ่งบรรจุยาต่อซองเฉลี่ย 19.73 วินาที

งานการจ่ายยา ได้ผลการศึกษาครั้งนี้ งานย่อยที่ (1) พิมพ์ข้อมูลจากใบสั่งยา 36.97 วินาที (2) ตีตรวจลากยา 35.80 วินาที (3) จัดยา 87.30 วินาที (4) ตรวจจ่ายยา 36.69 วินาที (5) เรียกชื่อและส่งมอบยา 31.10 วินาที รวมเวลามาตรฐานที่ใช้ในการจ่ายยา 1 ใบสั่งซึ่งมีรายการยา 3-4 รายการ คือ 227.86 วินาที หรือ 3.80 นาที โดยใช้เวลาในขั้นตอนการจัดยามากที่สุด คือ 87.30 วินาที ต่อ 1 วงจรงาน 227.86 วินาที หรือ คิดเป็นร้อยละ 38.31 $(87.3 \times 100 / 227.86)$ ของเวลามาตรฐานการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยนอก อันดับรองลงมา ได้แก่ งานในขั้นตอนการพิมพ์ข้อมูลใบสั่งยา และใกล้เคียงกับเวลามาตรฐานในขั้นตอนการตรวจจ่าย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16.22 และ 16.10 ตามลำดับ

งานการแบ่งบรรจุาย่อย ได้ค่าเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อยในหน่วยนับของผลงานที่ต่างกัน จึงไม่สามารถนำมา

ตารางที่ 3 ข้อมูลผู้ปฏิบัติงานที่เป็นตัวแทนในการศึกษาเวลามาตรฐาน และการประเมิน %rating

ตำแหน่ง	เพศ	อายุการทำงาน	ชนิดของงานย่อย	%rating
เกสซ์กร				
- คนที่ 1	หญิง	8 ปี	ตรวจสอบยา	95
- คนที่ 2	หญิง	2 ปี	เขียนใบเบิกยา ใบคำสั่ง	94
ผู้ช่วยเกสซ์กร	ชาย	16 ปี	พิมพ์ข้อมูลยาจากใบสั่งยา	103
ลูกจ้าง				
- คนที่ 1	หญิง	14 ปี	ติดฉลากยา	133
- คนที่ 2	หญิง	16 ปี	จัดยา	105
- คนที่ 3	หญิง	12 ปี	เรียกชื่อ และจ่ายยา	107
- คนที่ 4	หญิง	19 ปี	แบ่งบรรจุยา	90
- คนที่ 5	หญิง	11 ปี	ติดฉลากแบ่งบรรจุ	120

ตารางที่ 4 จำนวนครั้งในการเก็บข้อมูล เวลาเฉลี่ย เวลาเผื่อ เวลามาตรฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และหน่วยนับของผลงานในงานการจ่ายยา

ลำดับ	งานย่อย	จำนวนครั้งที่จับเวลา	เวลาเฉลี่ย (วินาที)	เวลาเผื่อ (วินาที)	เวลามาตรฐาน (วินาที)	SD	หน่วยนับของผลงาน
1.	พิมพ์ข้อมูลจากใบสั่งยา	75	32.15	4.82	36.97	6.50	ใบสั่ง
2.	ติดฉลากยา	70	31.13	4.67	35.80	6.28	ใบสั่ง
3.	จัดยา	145	75.93	11.37	87.30	22.07	ใบสั่ง
4.	ตรวจสอบยา	112	31.90	4.76	36.69	7.77	ใบสั่ง
5.	เรียกชื่อและส่งมอบยา	30	26.96	4.05	31.10	2.46	ใบสั่ง
	รวมเวลาใน 1 วงจรงาน				227.86		ใบสั่ง

ตารางที่ 5 จำนวนครั้งในการเก็บข้อมูล เวลาเฉลี่ย เวลาเผื่อ เวลามาตรฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และหน่วยนับของผลงานในงานแบ่งบรรจุยา

ลำดับ	งานย่อย	จำนวนครั้งที่จับเวลา	เวลาเฉลี่ย (วินาที)	เวลาเผื่อ (วินาที)	เวลามาตรฐาน (วินาที)	SD	หน่วยนับของผลงาน
1.	สำรวจยาที่จะแบ่งบรรจุ	5	574.46	22.69	757.74	9.08	ครั้ง
2.	เขียนใบคำสั่ง	10	108.42	16.26	124.68	2.24	ครั้ง
3.	เตรียมการแบ่งบรรจุ	10	581.79	87.27	669.06	44.81	ครั้ง
4.	แบ่งบรรจุ 30 เม็ด	30	10.55	1.58	12.13	0.87	ซอง
	แบ่งบรรจุ 90 เม็ด	16	16.81	2.52	19.33	0.90	ซอง
5.	ติดฉลากยา	10	2.64	0.39	3.03	8.66	ซอง
6.	ปิดเครื่อง	10	697.24	104.58	801.82	18.31	ครั้ง

หาค่าเวลามาตรฐานรวม โดยการรวมเวลาในแต่ละขั้นตอนได้โดยตรงเหมือนงานการจ่ายยา ดังนั้นหากต้องการคำนวณหาเวลามาตรฐานต่อหน่วยนับของผลงานการแบ่งบรรจุยา จะต้องทำการกำหนดจำนวนหน่วยนับของผลงานต่อช่วงเวลาการทำงาน เช่น ในรอบหนึ่งปีมีการบรรจุยาเม็ดได้จำนวนกี่ซอง และมีความถี่ในการทำงานในแต่ละขั้นตอนของการแบ่งบรรจุยา ย่อยคิดเป็นกี่ครั้งต่อปี เมื่อนำมาคำนวณร่วมกับเวลามาตรฐานที่วัดได้ในแต่ละขั้นตอน จะได้เวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งหมดของงานการแบ่งบรรจุยาต่อการปฏิบัติงาน 1 ปี และนำหน่วยนับของผลงานไปหารเพื่อคำนวณเป็นเวลามาตรฐานต่อการบรรจุยา 1 หน่วยนับผลงาน ซึ่งในที่นี้หน่วยนับของผลงานคือจำนวนซองยาที่แบ่งบรรจุทั้ง 2 ขนาดรวมกัน เมื่อคำนวณตามที่กล่าวข้างต้นนี้ จะได้เวลามาตรฐานของการแบ่งบรรจุยา 2 ขนาดเท่ากับ 19.73 วินาทีต่อซอง แต่หากต้องการหาเวลามาตรฐานของการแบ่งบรรจุยา 2 ขนาดของขนาดของการแบ่งบรรจุ จะต้องมีการแบ่งสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการทำงานในขั้นตอนงานย่อย ที่เป็นขั้นตอนการทำงานร่วมกัน จึงจะต้องคำนวณแยกเป็นค่าเวลามาตรฐานที่ใช้ในแต่ละขนาดยาที่แบ่งบรรจุ

จากการศึกษานี้ พบว่างานในขั้นตอนการปิดเครื่อง มีค่าเวลามาตรฐานในการทำงานมากที่สุด คือ 801.82 วินาที หรือ 13.36 นาที ค่าเวลามาตรฐานที่มากอันดับรองลงมา คือ งานในขั้นตอนสำรวจยาที่จะแบ่งบรรจุ เท่ากับ 757.74 วินาที หรือ 12.62 นาที

5. การกำหนดอัตรากำลังตามเวลามาตรฐานที่ทำการศึกษา

จากข้อมูลภาระงาน (ตารางที่ 2) และการหาเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อย (ตารางที่ 4 และ 5) สามารถนำมาคำนวณ

หาปริมาณเวลาที่เป็นชั่วโมงการทำงานและอัตรากำลังได้ตามสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$5.1. \text{ Workload} = 36.97 \text{ วินาที} \times 320,801 \text{ ใบสั่ง} \\ = 11,860,012 \text{ วินาที} / 60 \times 60 \\ = 3,294.45 \text{ ชั่วโมง}$$

เมื่อนำค่าเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อยมาคำนวณจะได้ค่าภาระงานที่คำนวณได้ออกมาในรูปของปริมาณเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานจากการคำนวณตามสูตรข้างบน (ตารางที่ 6 และ 7)

จากข้อมูลปริมาณชั่วโมงการทำงานต่อปี ในงานย่อยทั้ง 11 งานย่อย สามารถนำมาหาสัดส่วนเวลาทำงานของแต่ละตำแหน่งงาน โดยคิดเป็นร้อยละ ได้ดังนี้

ตำแหน่งงานของเภสัชกร มีปริมาณงานคิดเป็นชั่วโมงการทำงานที่เป็นภาระงานต่อปี ในงานการจ่ายยา และการแบ่งบรรจุยา เท่ากับ $3,269.50 + 18.52 + 7.62 = 3,295.64$ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 14.92 ของปริมาณงาน

ตำแหน่งงานของผู้ช่วยเภสัชกรมีปริมาณงานคิดเป็นชั่วโมงการทำงานที่เป็นภาระงานต่อปี ในงานการจ่ายยา เท่ากับ $3,294.45$ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 14.91 ของปริมาณงาน

ตำแหน่งงานของลูกจ้าง มีปริมาณงานคิดเป็นชั่วโมงการทำงานที่เป็นภาระงานต่อปี ในงานการจ่ายยา และการแบ่งบรรจุยา เท่ากับ $3,190.18 + 7,779.42 + 2,771.36 + 122.66 + 898.30 + 318 + 147 + 274.25 = 15,501.28$ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 70.17 ของปริมาณงาน

รวมเวลาปริมาณงานทั้งหมดของบุคลากรในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก = $22,091.37$ ชั่วโมง ($3,295.64 + 3,294.45 + 15,501.28$)

ตารางที่ 6 ปริมาณเวลาที่ใช้ในการทำงานในแต่ละงานย่อย ของงานการจ่ายยา

ลำดับ	งานย่อย	ผู้ปฏิบัติ	เวลามาตรฐาน (วินาที)	ปริมาณงาน ต่อปี (ใบสั่งยา)	ปริมาณชั่วโมงการทำงานต่อปี (ชั่วโมง)
1.	พิมพ์ข้อมูลจากใบสั่งยา	ผู้ช่วยฯ	36.97	320,801	3,294.45
2.	ติดฉลากยา	ลูกจ้าง	35.80	320,801	3,190.18
3.	จัดยา	ลูกจ้าง	87.30	320,801	7,779.42
4.	ตรวจสอบยา	เภสัชกร	36.69	320,801	3,269.50
5.	เรียกชื่อ และส่งมอบยา	ลูกจ้าง	31.10	320,801	2,771.36
	รวมเวลาใน 1 วงจรงาน		227.86		20,304.91

ตารางที่ 7 ปริมาณเวลาที่ใช้ในการทำงาน ในแต่ละงานย่อย ของงานการแบ่งบรรจุยา

ลำดับ	งานย่อย	ผู้ปฏิบัติ	เวลามาตรฐาน (วินาที)	ปริมาณงาน ต่อปี (หน่วย)	ปริมาณชั่วโมง การทำงานต่อปี (ชั่วโมง)
1.	สำรวจยาที่จะแบ่งบรรจุ	เภสัชกร	757.74	88 (ครั้ง)	18.52
2.	เขียนใบคำสั่ง	เภสัชกร	124.68	220 (ครั้ง)	7.62
3.	เตรียมการแบ่งบรรจุ	ลูกจ้าง	669.06	660 (ครั้ง)	122.66
4.	แบ่งบรรจุ 30 เม็ด	ลูกจ้าง	12.13	266,602 (ซอง)	898.30
	แบ่งบรรจุ 90 เม็ด	ลูกจ้าง	19.33	59,245 (ซอง)	318.11
5.	ติดฉลากยา	ลูกจ้าง	801.82	660 (ครั้ง)	147.00
6.	ปิดเครื่อง	ลูกจ้าง	3.03	325,847 (ซอง)	274.25
	รวมชั่วโมงการทำงานทั้งปี				1,786.46

5.2. นำค่า workload มาคำนวณอัตรากำลังของบุคลากรที่ต้องใช้ในการผลิตผลงานตามเป้าหมายที่ต้องการ เช่น การคำนวณจำนวนเภสัชกรที่ต้องการในงาน

$$= \frac{3,295.64 \text{ ชั่วโมงต่อปี}}{220 \text{ วัน} \times 7 \text{ ชั่วโมงต่อปี}}$$

$$= 2.14 \text{ คน}$$

การคำนวณอัตรากำลังของผู้ช่วยเภสัชกรและลูกจ้างก็ใช้วิธีการเดียวกันคำนวณได้ข้อมูลอัตรากำลังตามภาระงานการจ่ายยาและการแบ่งบรรจุยา (ตารางที่ 8)

จากข้อมูลใน ตารางที่ 8 ค่าอัตรากำลังที่คำนวณได้ของเภสัชกร คือ 2.14 คน แสดงว่า ในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ต้องการอัตรากำลังโดยประมาณ 3 คน เช่นเดียวกัน ในตำแหน่ง ผู้ช่วยเภสัชกร อัตรากำลังที่ต้องการโดยประมาณ คือ 3 คน และตำแหน่งลูกจ้าง 11 คน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอัตรากำลังปัจจุบันที่มีอยู่ จะเห็นได้ว่าอัตรากำลังปัจจุบัน มีมากกว่าที่ต้องการในตำแหน่งเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร โดยประมาณ 2 เท่า ส่วนในตำแหน่งลูกจ้าง อัตรากำลังที่ต้องการและที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีค่าโดยประมาณเท่ากัน

ตารางที่ 8 อัตรากำลังของแต่ละตำแหน่งงานที่คำนวณได้ และอัตรากำลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ตำแหน่ง	อัตรากำลังที่ต้องการ (คน)	อัตรากำลังปัจจุบัน (คน)
เภสัชกร	2.14	6
ผู้ช่วยเภสัชกร	2.13	5
ลูกจ้าง	10.06	11

วิจารณ์

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาเวลามาตรฐานการทำงานในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก และหาอัตรากำลังของบุคลากรที่จำเป็นต่อมีในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารอัตรากำลังคนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามภาระงานที่เพิ่มขึ้น โดยการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยนำเทคนิคการจับเวลาการทำงาน มาใช้ในการหาเวลามาตรฐาน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2547

ถึงวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2547 เฉพาะวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ยกเว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ รวมวันที่ทำการศึกษาคจริง 21 วันทำการ ขอบเขตของการหาเวลามาตรฐานการทำงานในครั้งนี้ คือ ได้ทำการศึกษาในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ซึ่งประกอบด้วยงานหลัก 2 งาน คือ งานการจ่ายยา และงานการแบ่งบรรจุยา ย่อย เมื่อแบ่งออกเป็นงานย่อยได้ 5 งานย่อย และ 6 งานย่อยตามลำดับ

จากผลการศึกษาเวลายามาตรฐานของงานบริการจ่ายยา ผู้ป่วยนอก ประกอบกับข้อมูลปริมาณงานรวมทั้งปีของแต่ละงานย่อย สามารถนำมาคำนวณหาปริมาณงานรวมทั้งหมดของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก และอัตรากำลังในแต่ละตำแหน่งงานได้ ซึ่งจากการคำนวณ พบว่า ปริมาณงานรวมทั้งหมดของงานบริการจ่ายยา คือ 22,091.37 ชั่วโมงต่อปี และอัตรากำลังที่ควรมีในแต่ละตำแหน่ง คือ เกสซ์กร 2.14 คน หรือโดยประมาณ 3 คน ผู้ช่วยเกสซ์กร 2.13 คน หรือ 3 คน และตำแหน่งลูกจ้าง 10.16 คน หรือ 11 คน

เวลายามาตรฐานต่อการแบ่งบรรจุจ่ายยาในการศึกษานี้คือ 19.73 วินาที หากการจัดยาต่อหนึ่งใบสั่งมีการใช้ยาที่แบ่งบรรจุล่วงหน้า 1 ซองก็จะประหยัดเวลาได้ 19.73 วินาที ซึ่งค่าที่ได้นี้แตกต่างจากการศึกษาของ Heatone และคณะ⁷ ที่ได้ทำการศึกษาไว้ว่าการแบ่งบรรจุจ่ายล่วงหน้าช่วยให้ประหยัดเวลาได้ 0.79 นาที หรือ 47.4 วินาที ต่อ 1 รายการยา ซึ่งความแตกต่างของเวลา ที่เกิดขึ้นนี้ ก็เนื่องจากขั้นตอนของงานย่อยที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ที่ใช้ในแบ่งบรรจุที่แตกต่างกัน และถึงแม้ว่าจะใช้อุปกรณ์ในการแบ่งบรรจุที่เหมือนกันแต่ผู้ปฏิบัติงานแตกต่างกัน ก็มีผลกับเวลาที่ทำการศึกษา เช่นเดียวกันกับการศึกษาคำนี้ ปัจจัยหนึ่ง ที่มีผลต่อค่าเวลายามาตรฐานของการแบ่งบรรจุยา คือ เครื่องนับเม็ดยา ซึ่งในงานเภสัชกรรมมีเครื่องนับเม็ดยา 3 เครื่อง และแต่ละเครื่องก็มีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกัน ความไวของการนับยา ความถูกต้องต่อความไวที่ใช้ก็แตกต่างกัน ดังนั้นค่าเวลาที่ได้จากการวัดเวลาเพียงเครื่องเดียวก็อาจเป็นตัวแทนเวลายามาตรฐานที่ไม่ดีนัก นอกจากนี้แล้วขนาดของเม็ดยา รูปร่างของเม็ดยา ลักษณะของผิวเม็ดยาที่แตกต่างกัน เช่น ยาเม็ดเคลือบน้ำตาล ยาเม็ดรูปแบบธรรมดาไม่มีการเคลือบผิวให้มันวาว ก็ส่งผลถึงค่าเวลาที่วัดได้

เวลายามาตรฐานในการจ่ายยา 1 ใบสั่งยา ที่คำนวณได้จากการศึกษาคำนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Donehew และ Hammerness⁸ ซึ่งได้หาเวลายามาตรฐานในแต่ละขั้นตอนต่างๆ ในการจ่ายยา 5 ขั้นตอน โดยพบว่าขั้นตอนที่ใช้เวลานานที่สุดคือ การจัดยา ซึ่งใช้เวลา 1.24 นาที จากเวลายามาตรฐานรวมทั้งหมดคือ 3.44 นาที และใกล้เคียงกับการศึกษาของ ทวีวรรณ ปิยะพรมดี⁶ ในการศึกษาเวลายามาตรฐานการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลขอนแก่น เวลาในขั้นตอนการจัดยามีค่ามากที่สุดคือ 0.81 นาที และเวลารวมในทุกขั้นตอนการจ่ายยา คือ 3.34 นาทีต่อใบสั่ง แต่ในการศึกษาของ ชะอรสิน และคณะ¹ ได้ทำการศึกษาเวลายามาตรฐานที่ใช้ในการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีสะเกษ พบว่า ในการจ่ายยาให้ผู้ป่วยนอก 1 ใบสั่งยา ใช้เวลาเพียง 1.38 นาที และการศึกษาของ ภคินี เกษมทรัพย์⁹ ศึกษาเวลายามาตรฐานที่ใช้ในการจ่ายยาผู้ป่วยนอก

ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด พบว่า เวลายามาตรฐานของการจ่ายยาต่อ 1 ใบสั่งเท่ากับ 2.66 นาที ซึ่งความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการทำงานนั้น ขึ้นกับรายละเอียดการปฏิบัติของแต่ละงานย่อย จำนวนขั้นตอนงานย่อย จำนวนเกสซ์กรที่รับที่มีในแต่ละโรงพยาบาล หากมีเกสซ์กรรับจำนวนมากในโรงพยาบาล ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ใช้เวลาในการทำงานมากกว่านอกจากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมก็มีส่วนสำคัญ เช่น ขนาดของห้องทำงาน ลักษณะของผังห้อง การแบ่งพื้นที่ใช้งาน เป็นต้น จากการศึกษาวิจัยในการทำงาน ผู้วิจัยพบว่า ลักษณะของห้องยาที่ทำการศึกษา แคบแคบยาว ทำให้การจัดยาต้องใช้เวลาในการเดินมาก การเคลื่อนไหวในการจัดยาไม่สะดวก เพราะมีจำนวนผู้ปฏิบัติมากในขณะที่พื้นที่ห้องแคบ หากมีการแบ่งพื้นที่ให้ผู้ปฏิบัติรับผิดชอบตามแผนตรวจหรือกระจายพื้นที่เก็บยาบางชนิดที่มีการใช้บ่อย ให้มีแหล่งในการเข้าถึงได้มากขึ้น ก็จะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการจัดยา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลาในการทำงานมากที่สุด การจัดเรียงยาที่ไม่มี การแบ่งหมวดหมู่ตามแผนตรวจ ก็จะทำให้เสียเวลาในการจัดยามาก ควรมีการปรับปรุงในด้านการจัดเรียงยาเพื่อความสะดวกพร้อมใช้ให้สะดวกขึ้น นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าเวลายามาตรฐานของการทำงาน ถือเป็นเวลาที่ขึ้นกับบริบทของแต่ละสถานที่ ซึ่งเป็นการสนับสนุนแนวคิดของการหาเวลายามาตรฐานของสถานที่ทำงานนั้นๆ เป็นการเฉพาะ จึงจะเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีกว่า

ข้อมูลอัตรากำลังที่คำนวณได้จากการประยุกต์ใช้เวลายามาตรฐานของงาน สามารถนำมาใช้ในการวางแผนบริหารจัดการ ปริมาณงาน และอัตรากำลังคนของบุคลากรให้เกิดสมดุลได้ แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงมาตรฐานที่เป็นข้อตกลงของการประกอบวิชาชีพด้วยว่า งานบางประเภทจะต้องมีผู้ปฏิบัติเป็นผู้ที่มีตำแหน่งงานเป็นเกสซ์กรเท่านั้นเพื่อเป็นการประกันคุณภาพผลงาน เช่น งานการตรวจสอบยาก่อนการจ่าย ข้อมูลอัตรากำลังในตำแหน่งลูกจ้างเมื่อเทียบอัตรากำลังคน ที่มีอยู่กับสัดส่วนของงานจะพบว่าอัตรากำลังคนมีน้อยกว่าตำแหน่งอื่น ในขณะที่สัดส่วนงานมีสูงกว่า ดังนั้นหากมีการจัดสรรงานบางอย่างมาให้ผู้ปฏิบัติในตำแหน่งอื่นรับผิดชอบร่วม ก็จะทำให้เกิดการกระจายงานที่เหมาะสม โดยปกติการบริหารอัตรากำลังที่ไม่เหมาะสมกับภาระงาน จะส่งผลต่อคุณภาพงานให้ลดลงได้ หรือเกิดความผิดพลาดในการทำงานจากความเหนื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงาน ในทางกลับกันหากผู้ปฏิบัติงานในบางตำแหน่งที่มีปริมาณงานที่น้อยกว่าอัตรากำลังที่มีอยู่ จะส่งผลให้หน่วยงานเสียโอกาสในการนำศักยภาพของบุคลากรในงานมาพัฒนาให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้ในตำแหน่งเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรที่ต้องการในงานการจ่ายยา มีค่าน้อยกว่าอัตราค่าจ้างปัจจุบัน ซึ่งในประเด็นนี้จะต้องคำนึงถึงภาระงานในหน้าที่อื่นที่ผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งเหล่านี้รับผิดชอบ นอกเหนือจากงานหลักที่ทำการศึกษาดังกล่าว ซึ่งหากต้องการคำนวณอัตราค่าจ้างที่ต้องการของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกทุกภาระงาน ก็จะต้องทำการศึกษาวัดงานอื่นๆ เพิ่มเติมให้ครบทุกภาระงาน หรือควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นของสัดส่วนเวลาที่บุคลากรในแต่ละตำแหน่งงานปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละงานนั้นว่าเป็นเท่าใด โดยอาศัยเทคนิคการวัดงานแบบการสุ่มงาน ส่วนงานในตำแหน่งลูกจ้างมีอัตราค่าจ้างจากการคำนวณเท่ากับอัตราค่าจ้างปัจจุบัน ดังนั้นควรมีการจัดสรรผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งอื่นมาช่วยในช่วงเวลาที่เร่งรีบ เช่น ในงานการส่งมอบยาให้กับผู้ป่วย เภสัชกรควรจะเข้าไปช่วยปฏิบัติเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ซึ่งแต่เดิม เภสัชกรจะส่งมอบยาให้กับผู้ป่วยเฉพาะรายที่มีความซับซ้อนของการใช้ยา หรือมีข้อแนะนำพิเศษที่ต้องแจ้งให้ผู้ป่วยทราบ ซึ่งในการประกันคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาล มีนโยบายให้เภสัชกรส่งมอบยาให้แก่ผู้ป่วยทุกรายในประเด็นนี้ผู้บริหารงานเภสัชกรรมสามารถนำข้อมูลจากการหาเวลามาตรฐาน และอัตราค่าจ้างไปใช้ในการหารือกับผู้ปฏิบัติงานเพื่อปฏิบัติหน้าที่สนองตอบต่อนโยบายของโรงพยาบาล ตามอัตราค่าจ้างคนที่มีอยู่ หากกำหนดให้เภสัชกรเป็นผู้ส่งมอบยาควรมีการพิจารณานำข้อมูลประเภทของยา ประเภทของโรค หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นอันตรายจากการใช้ยา มาเป็นข้อกำหนดของการให้บริการส่งมอบยาโดยเภสัชกร

ประการหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องการคำนวณอัตราค่าจ้างจากการประยุกต์ใช้เวลามาตรฐานของงาน คือ อัตราค่าจ้างที่คำนวณได้จากการใช้ข้อมูลเวลามาตรฐานร่วมกับข้อมูลปริมาณงานรวมทั้งปีนั้น ค่าอัตราค่าจ้างที่ได้จะเป็นค่าเฉลี่ย ณ ชั่วโมงการทำงานที่มีปริมาณงานเข้ามาเท่าๆ กันทุกชั่วโมง ซึ่งในสภาพความเป็นจริงของการทำงาน ผู้ป่วยจะมารับบริการในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน โดยจะมีช่วงเวลาที่ปริมาณงานหรือจำนวนใบสั่งยาเข้ามาเยอะ ประมาณ 3-4 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้น หากจัดสรรกำลังคน เช่น ให้เภสัชกรเป็นผู้ส่งมอบยาให้กับผู้ป่วยทุกราย จะทำให้เกิดการติดขัดในช่วงเวลาที่เร่งรีบ การจัดสรรอัตราค่าจ้างคนจึงต้องคำนึงถึง ปัจจัยในด้านความหนาแน่นของผู้มารับบริการในแต่ละช่วงเวลาด้วย เพราะหากกำลังคนไม่เพียงพอในช่วงเวลาที่เร่งรีบ ก็จะส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการ และมีความเสี่ยงต่อการเกิดความปลอดภัยในการตรวจสอบยา ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของความผิดพลาดที่พบได้บ่อยในงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์¹⁰ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าข้อมูลอัตราค่าจ้างคนที่คำนวณ

ได้นี้ จะอยู่บนพื้นฐานของปริมาณงานที่เฉลี่ยเข้ามาในแต่ละชั่วโมงการทำงานที่เท่ากัน สิ่งที่ผู้บริหารสามารถพิจารณาในการนำข้อมูลไปใช้คือ ในช่วงเวลาการทำงานที่มีปริมาณงานไม่มาก อัตราค่าจ้างคนที่คำนวณได้สามารถรองรับงานประจำได้ ดังนั้น หากหน่วยงานต้องการขยายงานเพิ่มในช่วงเวลาดังกล่าว ก็สามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องมีผลกระทบต่องานเดิมเพื่อก่อให้เกิดการบริหารงานภายใต้การจัดสรรทรัพยากรบุคคลอันมีอยู่อย่างจำกัด ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ ในหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต โดยได้รับความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรารัตน์ นิลวาศ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ รองศาสตราจารย์ วราภรณ์ บัณฑิตวิไล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และเภสัชกรหญิง กอบกาญจน์ เอกสินธุ์ เป็นกรรมการการสอบการค้นคว้าอิสระ ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้างานเภสัชกรรม หัวหน้าหน่วยทุกหน่วย และผู้ปฏิบัติงานทุกท่าน ในงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ความใส่ใจ และความร่วมมือ ตลอดเวลาในการเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. ชะอรลีน สุขศรีวงศ์, ไพบุญย์ ดาวสดใส, กิตติ พิทักษ์นิตินันท์, สมพร จันทร์จรุจจิตร. การศึกษาเวลามาตรฐานที่ใช้ในการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โดยวิธี Stopwatch Time Study: กรณีศึกษา ณ โรงพยาบาลทั่วไปศรีสะเกษ. วารสารเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2538; 22: 86-91.
2. น้อย ต้นสุวรรณ. การใช้ชุดเครื่องมือวัดปริมาณงาน: กรณีศึกษาในกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพนม. ขอนแก่น เวชสาร 2546; 27: 119-34.
3. ชูศรี คูชัยสิทธิ์, วัชรพงศ์ พุทธิสวัสดิ์, ภิเศก ลุมพิกานนท์, สรรชัย ธีรพงศ์ภักดี, สุรพันธ์ เวชชนนิยม. ความพึงพอใจต่อบริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศรีนครินทร์. ศรีนครินทร์ เวชสาร 2542; 14: 90-100.
4. วันชัย วิจิรวนิช. การศึกษาการทำงาน: หลักการและกรณีศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
5. ไพบุญย์ ดาวสดใส. การศึกษางานเภสัชกรรมโรงพยาบาล และการวัดงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล. ใน: เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเภสัชกรรมคลินิกประจำปี 2547 เรื่อง การศึกษางานในองค์การสุขภาพ. วันที่ 19-23 มกราคม 2547: 18-49.

6. ทวีวรรณ ปิยะพรมดี. การสร้างดัชนีชี้วัดในการวางแผนการบริหารอัตรากำลังคนในสายงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น. ใน: เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเภสัชกรรมคลินิกประจำปี 2547 เรื่องการศึกษางานในองค์การสุขภาพ. วันที่ 19-23 มกราคม 2547: 101-14.
7. Heaton PC, Lin AC, Jang R, Worthen DB. Time and cost analysis of repacking medications in unit of US containers. J Am Pharm Assoc 2000; 40: 631-6.
8. Donehew GR, Hammerness FC. How to measure the time that is involved in filling prescriptions. Pharm Times 1978; 44: 54-9.
9. ภคินี เกษมทรัพย์. การศึกษาระยะเวลาในการรอคอยการรับยาของผู้ป่วย และระยะเวลาการทำงานบริการจ่ายยาของผู้ปฏิบัติงานในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลร้อยเอ็ด. ใน: เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเภสัชกรรมคลินิกประจำปี 2547 เรื่องการศึกษางานในองค์การสุขภาพ. วันที่ 19-23 มกราคม 2547: 71-85.
10. งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์. รายงานผลการปฏิบัติงาน และตัวชี้วัดการทำงานในงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ประจำปี 2546. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศรีนครินทร์, 2546: 13-7.

