

การพัฒนาระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลชลประทาน

**The Development of an Electronic Nursing Staffing System
at Royal Irrigation Hospital**

จุฑาทิพย์ หิรัญสาลี (Ms. Juthatip Hirunsalee) * อารี ชิวเกษมสุข (Dr.Aree Cheevakasemsook) **

ปิยะนันต์ อิศสระวิทย์ (Dr.Piyanan Issaravit) *** วิไล กุศลวิศิษฐ์กุล (Ms.Wilai Kusolvisitkul) ****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลชลประทาน และ (2) เปรียบเทียบประโยชน์ของการใช้ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนและหลังการพัฒนา

การวิจัยนี้ใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้โปรแกรมวิชวลเบสิกสตูดิโอเวอร์ชัน 2008 (Visual basic studio.net 2008) โดยเลือกสอบถามประโยชน์ของการใช้งานระบบการจัดอัตราค่าจ้างเดิมจากพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้จากการคัดเลือกอย่างเจาะจงจำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ (1) ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้มีส่วนร่วมในการแสดงความเห็นจากปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิมเพื่อนำไปพัฒนาระบบใหม่ตามวงจรการพัฒนาแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งระบบใหม่ได้ผ่านการทดสอบระบบตามมาตรฐาน Capability Maturity Model Integration (CMMI) ก่อนใช้งาน โดยมีผลการทดสอบการทำงานของระบบใหม่ได้เท่ากับร้อยละ 100.00 และ (2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตราค่าจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผ่านการหาความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงของแบบสอบถามเท่ากับ 0.84 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ Paired t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) ระบบที่สร้างขึ้นสามารถใช้จัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การวางแผนอัตราค่าจ้าง การจัดตารางปฏิบัติงาน และการจัดสรรอัตราค่าจ้างมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของกระบวนการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาล โดยสามารถวิเคราะห์ และวางแผนการจัดอัตราค่าจ้างได้สะดวก เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ประหยัดเวลา ทรัพยากรและแรงงาน และตรวจสอบผลผลิตทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง (2) ประโยชน์ของการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยระบบใหม่นี้ ทั้งโดยรวมและรายด้านตั้งแต่การตรวจสอบผล การเข้าถึงระบบ การวางแผนปฏิบัติการ การวิเคราะห์ปัญหา และความประหยัดเวลา แรงงาน และทรัพยากรหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ การพัฒนา ระบบการจัดอัตราค่าจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ประโยชน์ของการจัดอัตราค่าจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

* มหบัณฑิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการบริหารการพยาบาล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
e-mail address juthatip_h@hotmail.com

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
e-mail address areecheeva@gmail.com

*** อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีจังหวัดลพบุรี
e-mail address piyanan13@hotmail.com

**** อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล e-mail address wilaikusol@gmail.com

Abstract

The purposes of this research and development were: (1) to develop an electronic nursing staffing system at Royal Irrigation Hospital, and (2) to compare the advantages of the electronic nursing staffing system before and after implementation.

The design and development principles were used for developing the electronic nursing staffing system, and visual basic studio.net 2008 was used as a development tool. The advantages of the system were assessed by 18 professional nurses who were subjects of this study. These subjects were selected by the purposive sampling technique. Two types of research tools were used. (1) An experimental tool was the electronic nursing staffing system which was tested in accordance with Capability Maturity Model Integration (CMMI) prior to use by testing the new system is equivalent to 100.00 percent. (2) A data collection tool was the questionnaires of advantages of the electronic nursing staffing system. The validity of the tools was verified by five experts. The Cronbach's alpha reliability coefficient of the second tool was 0.84. Research data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation, and paired t-test.

The major findings were as follows. (1) The new electronic nursing staffing system worked efficiently and included staffing planning, scheduling, and allocation which were relevant to the components of the nursing staffing process. The new system facilitated staffing analysis and planning. Data can be easily accessed. The new system helped to save time, resources, and energy. The new system also played a role in verifying staffing productivity accurately. (2) The advantages of the new nursing staffing system have the audit results, access the system, to planning, analysis of the problem and save were significantly higher than before applying the new system ($p < 0.01$).

Keywords: Development, Electronic nursing staffing system, Advantages of electronic staffing

บทนำ

ปัจจุบันวิวัฒนาการทางด้านการดูแลสุขภาพเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทำให้จำนวนประชากรและอายุเฉลี่ยของประชากรเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้ปริมาณผู้ใช้บริการด้านสุขภาพเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่การเพิ่มจำนวนของบุคลากรทางการแพทย์มีปริมาณลดลงหรือมีการลาออกจากวิชาชีพมากยิ่งขึ้น ทำให้อัตรากำลังของพยาบาลไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ และเกิดปัญหาการขาดแคลนพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นการบริหารกำลังคนทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารการพยาบาลต้องเร่งให้มีการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ให้เพียงพอต่อผู้รับบริการ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการแพทย์อย่างมีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม การจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ดังกล่าว ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีการพัฒนาการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์อย่างต่อเนื่องเป็นพลวัต (Dynamic) (มาริษา สมบัติบุรณ์ 2546) แต่ปัจจุบันการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ยังไม่สามารถจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีประเด็นปัญหาหลายประการ

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเด็นปัญหาหลายประการพบว่า มีการศึกษาการพัฒนาวิธีการจัดตารางเวรของพยาบาลหลายวิธีแต่ยังมีข้อจำกัดที่ต้องการการพัฒนาต่อตัวอย่าง เช่น จากการศึกษาของเกรย์และคณะ (Gray, and another 1992) พบว่า การพัฒนาระบบการจัดอัตรากำลัง โดยให้พยาบาลผู้ใช้มีส่วนร่วมในการพัฒนาทำให้วางแผนการจัดอัตรากำลัง การจัดตารางเวรและการจัดสรรอัตรากำลังอยู่ในระดับดีได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ แต่ยังมีข้อจำกัด และการศึกษาของชิดชนก ไชยสุชาติ และคนอื่นๆ (2546) พบว่า ระหว่างการศึกษาระบบจัดตารางเวลาการทำงานของพยาบาลด้วยมือกับการจัดตารางเวลาการทำงานด้วยโปรแกรมทางพันธุกรรมพบว่า การใช้โปรแกรมสามารถใช้เวลารวดเร็วกว่าการจัดตารางเวลาการทำงานของพยาบาลด้วยมือ แต่ยังไม่ถูกพัฒนาตามกระบวนการการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์จากความพยายามพัฒนาการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ที่ผ่านมา แม้ให้ผลลัพธ์ที่ดี แต่ยังมีประเด็นปัญหาที่ต้องการการแก้ไข และเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางการแพทย์ในกระบวนการจัดอัตรากำลังมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ และสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยพบว่า โรงพยาบาลในประเทศไทยกว่าร้อยละ 80 นำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการทั่วไป (กฤษณ พงศ์พิรุฬ 2548) แต่ยังมีการประยุกต์ใช้ในการจัดอัตรากำลังของพยาบาลวิชาชีพจำนวนน้อย ส่วนใหญ่มีการซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงและไม่เหมาะกับบริบทขององค์กร (คลฤดี รัตนปิณฑิร 2553) จากการศึกษาในประเทศไทยทั้งโรงพยาบาลภาครัฐและเอกชน ยังไม่พบว่ามีการพัฒนาการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป นอกจากการพัฒนาโดยการเขียนด้วยมือ หรือการพัฒนาด้วยการนำโปรแกรม Microsoft office excel มาช่วย โรงพยาบาลชลประทานเป็นแห่งหนึ่งที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft office excel เมื่อ พ.ศ. 2551 ผลการพัฒนายังต้องการการแก้ไขปรับปรุงระบบการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ระบบไม่สามารถจัดอัตรากำลังของพยาบาลวิชาชีพครบทั้งกระบวนการของการจัดเวร และยังขาดความเสถียรในการประมวลผลเพื่อตรวจสอบผลิตผล (Productivity) เป็นต้น ทำให้ได้รับประโยชน์จากระบบการจัดการอัตรากำลังนี้ไม่เต็มที่ และส่งผลต่อการให้บริการที่มีคุณภาพได้

โดยสรุปจะเห็นได้ว่า การจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ มีประเด็นปัญหาที่ต้องการการพัฒนาหลายประการเพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพตามที่คาดหวัง และเพื่อให้เกิดผลดีต่อการให้บริการพยาบาลที่มีคุณภาพขึ้นในหลายโรงพยาบาลรวมทั้งโรงพยาบาลชลประทาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดอัตรากำลังทางการแพทย์ของโรงพยาบาลชลประทาน เนื่องจากการพัฒนาระบบการจัดการอัตรากำลังทางการแพทย์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

ชลประทานยังอยู่ในระหว่างการพัฒนาให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประโยชน์ในการจัดการอัตราค่าจ้างอย่างเหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น และให้ผลคุ้มค่าคุ้มทุนต่อโรงพยาบาล ซึ่งจะส่งผลดีต่อการบริการพยาบาลที่มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษากระบวนการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนการพัฒนา
2. ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลชลประทาน
3. ศึกษาผลการใช้ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยการเปรียบเทียบประโยชน์ของการใช้ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนและหลังการพัฒนา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ออกแบบการวิจัยเป็นแบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research Design) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร 2550)

ประชากร

พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยใน โรงพยาบาลชลประทาน นนทบุรี ทั้งหมด 11 หน่วยงาน ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 159 คน

กลุ่มตัวอย่าง

เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กล่าวคือ จากหน่วยงานผู้ป่วยในสามัญรวม 11 แห่ง เลือกมาเพียง 1 แห่ง คือ หน่วยงานผู้ป่วยในด้านศัลยกรรมสามัญ โดยเป็นพยาบาลวิชาชีพทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยในด้านศัลยกรรมสามัญโรงพยาบาลชลประทาน 18 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร 2550)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง มีการดำเนินการดังนี้

1. นำโครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งของสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และโรงพยาบาลชลประทานก่อนดำเนินการวิจัย
2. จัดประชุมชี้แจงต่อกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ รายละเอียดของขั้นตอน และกระบวนการวิจัยว่า กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย และมีสิทธิในการปฏิเสธ หรือถอนตัวจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ เพื่อป้องกันผลกระทบทางลบต่อกลุ่มตัวอย่าง
3. ให้พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย ก่อนลงนามสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ได้แก่ (1) ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลชลประทาน และคู่มือการใช้งานระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบบใหม่พัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์ และค้นหาปัญหาในระบบการจัดอัตราค่าจ้างเดิมตามกระบวนการการจัดอัตราค่าจ้างจากการสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อประโยชน์ของระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แบบเดิมด้วยแบบสอบถามประโยชน์ของระบบเดิม เพื่อสรุปเป็นประเด็นปัญหา และพัฒนาระบบใหม่ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดกระบวนการจัดอัตราค่าจ้าง โดยร่างเป็นหน้าจอการใช้งานโปรแกรมใหม่จากความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นจึงนำร่างระบบที่พัฒนาขึ้นให้นักเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์พัฒนาระบบใหม่ตามกระบวนการจัดอัตราค่าจ้าง ตามความต้องการผู้ใช้ และแก้ไขประเด็นปัญหาของระบบการจัดอัตราค่าจ้างระบบเดิมแล้วจึงนำระบบใหม่มาทดสอบความตรงของ

ระบบ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ด้านการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลและระบบอิเล็กทรอนิกส์ 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพการทำงานของระบบด้วยแบบทดสอบระบบ (Test case) ซึ่งเป็นเครื่องมือการตรวจสอบระบบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากผลของการทดสอบพบว่า การทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นผ่านมาตรฐานทุกหน้าจอ เท่ากับ ร้อยละ 100.00 แสดงว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเชื่อมั่นว่า ระบบนั้นมีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (2) แบบทดสอบระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อตรวจสอบระบบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น โดยแบบทดสอบนี้ พัฒนามาตามแนวคิดการทดสอบระบบอิเล็กทรอนิกส์จากกระบวนการทดสอบความตรงตามมาตรฐานของ Capability Maturity Model Integration :CMMI (2008) และ (3) โครงการอบรม 1 โครงการได้แก่ การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การใช้งานระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์พัฒนาจากแนวคิดประโยชน์ของการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (ไพบูลย์ เกียรติโกมล และณัฏฐพันธ์ เจริญนันทน์ 2551) เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแต่ละข้อคำถามสร้างเป็นข้อความเชิงบวก แบ่งเป็น 5 ด้าน จำนวน 17 ข้อย่อย โดยการแปลผลน้ำหนักคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนรวมกันหาค่าเฉลี่ยใช้หลักการแปลค่าเฉลี่ยในการให้ความหมายดังนี้ (ประคอง วรรณสุต 2542)

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็นต่อประโยชน์
4.50 - 5.00	มากที่สุด
3.50 - 4.49	มาก
2.50 - 3.49	ปานกลาง
1.50 - 2.49	น้อย
1.00 - 1.49	น้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านเนื้อหา (Content validity) ได้นำแบบตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ ความครอบคลุม สำนวนภาษา และแก้ไขข้อบกพร่องจากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองใช้ (Try out) โดยให้พยาบาลวิชาชีพที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ตอบแบบสอบถาม แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์หาความเที่ยง จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร 2550) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขออนุญาตทำวิจัยผ่านสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลชลประทาน เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในการวิจัย
2. ชี้แจงหัวหน้าหอผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัยและวิธีการวิจัย
3. พัฒนาเครื่องมือแบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังด้วยอิเล็กทรอนิกส์
4. แจกแบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ปัจจุบัน เพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาจากระบบที่ใช้งานอยู่ และร่วมแสดงความคิดเห็นในการออกแบบข้อมูลระบบใหม่ที่ต้องการ เพื่อใช้ข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง และเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล

5. ประชุมกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสรุปประเด็นปัญหาการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ปัจจุบัน ก่อนการพัฒนาระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลใหม่ โดยให้ผู้เกี่ยวข้องเปลี่ยนเรียนรู้การใช้งานระบบเก่า เพื่อค้นหา ปัญหาาร่วมกัน

6. พัฒนาระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีส่วนร่วม โดยหลังทดสอบ ประสิทธิภาพการทำงานของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นในการ ใช้งาน การออกแบบข้อมูลที่ต้องการของระบบใหม่ เพื่อการแก้ไขให้เหมาะสมต่อผู้ใช้งาน

7. จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การใช้งานระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วย อิเล็กทรอนิกส์ให้แก่พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการใช้ระบบการจัดอัตรากำลังทางการ พยาบาลที่พัฒนามานานอีก 1 สัปดาห์ ก่อนทดลองใช้จริง

8. ทดลองใช้ระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลที่พัฒนามานาน 1 เดือน และแจกแบบสอบถาม ประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใหม่หลังทดลองใช้. ในสัปดาห์ที่ 4 ของการทดลองใช้

9. นำแบบสอบถามคืนภายใน 7 วัน หลังแจกแบบสอบถาม และนำข้อมูลจากแบบสอบถามประโยชน์ ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจง ความถี่ และค่าร้อยละ

2. แบบสอบถามประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้งานอยู่ ปัจจุบันวิเคราะห์โดย คำนวณค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)

3. วิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นของพยาบาลต่อประโยชน์ของระบบการจัด อัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนและหลังการพัฒนาโดยนำข้อมูลมาทดสอบสมมติฐานว่า ข้อมูลมีการ แจกแจงเป็นปกติหรือไม่ ด้วยสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแจกแจงปกติ (Normal distribution) จึงใช้สถิติทดสอบที่มีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent group t-test หรือ Paired t-test) (บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร 2550)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานผู้ป่วยในด้านศัลยกรรมสามัญ โรงพยาบาลชลประทาน จำนวน 18 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 25 - 34 ปี (ร้อยละ 61.11) มีอายุเฉลี่ย 32.44 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 94.40) อายุการทำงานเป็นพยาบาลประจำหน่วยงานผู้ป่วยในของโรงพยาบาลแห่งนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุงาน 1 - 9 ปี (ร้อยละ 72.21) มีระยะเวลาเฉลี่ย 9.44 ปี ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ในงานพยาบาล ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้ คอมพิวเตอร์ในงานพยาบาลในช่วง 3 - 5 ปี (ร้อยละ 44.44) มีระยะเวลาเฉลี่ย 3.83 ปี ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ จัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ช่วงบางวันระหว่างปฏิบัติงาน (ร้อยละ 55.56) มี ระยะเวลาเฉลี่ย 2.33 ปี และเคยได้รับการสอนเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ทั้งหมด (ร้อยละ 100.00)

2. ระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลได้รับการพัฒนาจากประเด็นปัญหาของการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลระบบเดิม 2 ประการคือ กระบวนการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล และประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยการพัฒนากระบวนการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือโปรแกรมวิซวลเบสิกสตูดิโอคอปเน็ต 2008 (Visual basic studio.net 2008) มาพัฒนาตามหลักวงจรการพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ 5 ระยะตั้งแต่ 1) ระยะการวางแผนพัฒนาระบบใหม่ 2) ระยะการวิเคราะห์ 3) ระยะการออกแบบ 4) ระยะการนำไปใช้ และ 5) ระยะการบำรุงรักษา (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2551) โดยใช้ขั้นตอนดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบตามกระบวนการจัดอัตรากำลังซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนการจัดอัตรากำลัง การจัดตารางเวร และการจัดสรรอัตรากำลัง และมีรายละเอียดดังนี้

2.1 วางแผนการจัดอัตรากำลัง โดยระบบใหม่ช่วยให้พยาบาลหัวหน้าหน่วยงานและพยาบาลวิชาชีพกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ประกอบการกำหนดอัตรากำลังของพยาบาลในแต่ละเวร ได้แก่ ด้านข้อมูลพื้นฐานของพยาบาลและแผนการเตรียมบุคลากรกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการพยาบาลตามมาตรฐานการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล (ระหว่างร้อยละ 85 ถึง 115) และกำหนดสัดส่วนการจัดสรรอัตรากำลังในแต่ละช่วงเวลาตามปริมาณงานกับความต้องการการดูแลของผู้ป่วยของโรงพยาบาลชลประทาน

2.2 การจัดตารางเวร โดยระบบใหม่ช่วยให้พยาบาลวิชาชีพกำหนดข้อมูลการจัดตารางปฏิบัติงานของพยาบาลในแต่ละเวรของตนเอง โดยกำหนดให้พยาบาลหนึ่งคนปฏิบัติงานเดือนละอย่างต่ำ 20 เวิร์กวัน และ 8 ชั่วโมง และมีวันหยุด 8 วัน และมีการปฏิบัติงานนอกเวลา (Over time: OT) ตามความเหมาะสมของปริมาณงานกับความต้องการการดูแลของผู้ป่วย

2.3 การจัดสรรอัตรากำลัง โดยระบบใหม่ช่วยให้พยาบาลหัวหน้าหน่วยงานและพยาบาลวิชาชีพจัดสัดส่วนของการกระจายอัตรากำลังในแต่ละเวรอย่างเหมาะสมตามสัดส่วนการกระจายอัตรากำลังบุคลากรทางการพยาบาลของกลุ่มพยาบาล โรงพยาบาลชลประทาน (2552) คือ เข้า : บ่าย : คึก เท่ากับ 46 : 31 : 23 โดยกำหนดสัดส่วนของพยาบาลวิชาชีพต่อผู้ช่วยเหลือผู้ป่วยแบบผสมผสาน คือ ร้อยละ 70:30 ต่อความต้องการการดูแลของผู้ป่วย และเป็นไปตามผลผลิตทางการพยาบาลตามเกณฑ์มาตรฐาน (ระหว่างร้อยละ 85 ถึง 115)

3. ประโยชน์ของการใช้ระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

3.1 ประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์หลังการพัฒนา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน และสูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยด้านการตรวจสอบผลการจัดอัตรากำลังมีค่าแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนหลังและก่อนการพัฒนา และด้านความประหยัดเวลาแรงงานและทรัพยากรในการจัดอัตรากำลังมีค่าแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนหลังและก่อนการพัฒนาแตกต่างกันมากที่สุดและน้อยที่สุดตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

The 2nd STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประ โยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็นรายด้านและโดยรวม

ประโยชน์ของของระบบ การจัดอัตรากำลังด้วย อิเล็กทรอนิกส์	ก่อนพัฒนา		หลังพัฒนา		ค่าแตกต่าง ของค่าเฉลี่ย	Paired t-test	p-value
	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s			
- ด้านการตรวจสอบผล	2.63	0.77	4.19	0.65	1.56	6.20	0.006
- ด้านการเข้าถึงระบบ	2.47	0.86	3.94	0.55	1.47	6.02	0.005
- ด้านการวางแผนปฏิบัติการ	2.56	0.84	4.01	0.62	1.45	6.14	0.004
- ด้านการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุการจัด อัตรากำลัง	2.69	0.95	4.09	0.69	1.40	5.83	0.003
- ด้านความประหยัดเวลาแรงงาน และทรัพยากร	2.61	0.71	3.78	0.78	1.17	4.05	0.002
โดยรวม	2.58	0.79	4.00	0.59	1.42	5.998	<0.001**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยของประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ทุกด้าน ก่อนการพัฒนาและหลังพัฒนามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนี้

1) ด้านการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุการจัดอัตรากำลัง พบว่า ก่อนการพัฒนามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.69$) แต่หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด คือ สามารถวิเคราะห์ผลผลิตทางการพยาบาล (ก่อนพัฒนา $\bar{X} = 2.56$ และหลังการพัฒนา $\bar{X} = 4.06$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของประ โยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุการจัดอัตรากำลัง ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็นรายข้อและรายด้าน

ด้านการวิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุการจัดอัตรากำลัง	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	s	ระดับ	$\bar{X}$	s	ระดับ
1. สามารถวิเคราะห์ผลผลิตทางการพยาบาล *	2.56	1.20	ปานกลาง	4.06	0.64	มาก
2. สามารถรับรู้ปัญหาของการจัดอัตรากำลังในหน่วยงาน	2.67	0.84	ปานกลาง	4.06	0.80	มาก
3. สามารถรับรู้สาเหตุของปัญหาการจัดอัตรากำลังใน หน่วยงาน	2.83	0.92	ปานกลาง	4.17	0.79	มาก
รวม	2.69	0.95	ปานกลาง	4.09	0.69	มาก

* ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองมากที่สุด

The 2nd STOU Graduate Research Conference

2) ด้านการวางแผนปฏิบัติการการจัดอัตรากำลัง พบว่า ก่อนการพัฒนามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.56$) แต่หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด คือ สามารถจัดตารางเวรของตนเองได้ (ก่อนการพัฒนา $\bar{X} = 2.52$ และหลังการพัฒนา $\bar{X} = 4.17$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการวางแผนปฏิบัติการการจัดอัตรากำลัง ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็นรายข้อและรายด้าน

ด้านการวางแผน ปฏิบัติการการจัดอัตรากำลัง	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	s	ระดับ	$\bar{X}$	s	ระดับ
1. จัดตารางเวรของตนเองได้ *	2.52	0.71	ปานกลาง	4.17	0.79	มาก
2. สามารถจำแนกประเภทผู้ป่วยได้	2.56	1.25	ปานกลาง	4.17	0.62	มาก
3. สามารถวางแผนการเตรียมบุคลากรกรณี ฉุกเฉินกับเพื่อนร่วมงานได้	2.44	0.62	น้อย	3.72	0.83	มาก
4. รับรู้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับอัตรากำลังที่มีอยู่	2.72	1.02	ปานกลาง	4.00	0.77	มาก
รวม	2.56	0.84	ปานกลาง	4.01	0.62	มาก

* ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาตลอดมากที่สุด

3) ด้านการเข้าถึงระบบการจัดอัตรากำลัง พบว่า ก่อนการพัฒนามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.47$) แต่หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด คือ สามารถปรับเปลี่ยนตารางเวรกับเพื่อนร่วมงานได้สะดวก (ก่อนการพัฒนา $\bar{X} = 2.17$ และหลังการพัฒนา $\bar{X} = 3.94$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการเข้าถึงระบบการจัดอัตรากำลัง ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็นรายชื่อและรายด้าน

ด้านการเข้าถึง ระบบการจัดอัตรากำลัง	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	s	ระดับ	$\bar{X}$	s	ระดับ
1. สามารถปรับเปลี่ยนตารางเวรกับเพื่อนร่วมงาน ได้สะดวก *	2.17	0.99	น้อย	3.94	0.64	มาก
2. ได้รับรายงานผลการจัดอัตรากำลัง	2.56	0.86	ปานกลาง	4.06	0.73	มาก
3. สามารถจัดอัตรากำลังได้สะดวก	2.44	1.04	น้อย	3.89	0.68	มาก
4. ใช้งานง่ายและเข้าถึงได้สะดวก	2.72	0.83	ปานกลาง	3.89	0.76	มาก
รวม	2.47	0.86	น้อย	3.94	0.55	มาก

* ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด

4) ด้านความประหยัดเวลา แรงงานและทรัพยากรในการจัดอัตรากำลัง ก่อนการพัฒนาค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.61$) แต่หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด คือ ลดขั้นตอนในการจัดอัตรากำลังทำให้จัดอัตรากำลังได้ง่ายและสะดวก (ก่อนพัฒนา $\bar{X} = 2.61$ และหลังการพัฒนา $\bar{X} = 3.78$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความประหยัดเวลา แรงงาน และทรัพยากรในการจัดอัตรากำลัง ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็นรายชื่อและรายด้าน

ความประหยัดเวลา แรงงาน และทรัพยากรในการจัดอัตรากำลัง	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	s	ระดับ	$\bar{X}$	s	ระดับ
1. ลดขั้นตอนในการจัดอัตรากำลังทำให้จัด อัตรากำลังได้ง่ายและสะดวก *	2.61	0.70	ปานกลาง	3.78	0.94	มาก
2. ลดแรงงานในการจัดตารางเวร	2.61	0.78	ปานกลาง	4.00	0.77	มาก
3. จัดตารางเวรได้รวดเร็ว	2.61	0.78	ปานกลาง	3.56	0.78	มาก
รวม	2.61	0.71	ปานกลาง	3.78	0.78	มาก

* ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนามากที่สุด

5) ด้านการตรวจสอบผลการจัดอัตรากำลัง พบว่า ก่อนการพัฒนามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.63$) แต่หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่า

ก่อนการพัฒนามากที่สุด คือ สามารถปรับอัตราค่าจ้างให้เป็นไปตามผลผลิตทางการพยาบาลมาตรฐานเมื่อมีการแลกเปลี่ยน
เวอร์ (ก่อนการพัฒนา $\bar{X} = 2.61$ และหลังการพัฒนา $\bar{X} = 4.28$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของประโยชน์ของระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาล
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการตรวจสอบผลการจัดอัตราค่าจ้าง ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็นรายชื่อและรายด้าน

การตรวจสอบผล การจัดอัตราค่าจ้าง	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	s	ระดับ	$\bar{X}$	s	ระดับ
1. ปรับอัตราค่าจ้างให้เป็นไปตามผลผลิต ทางการพยาบาลมาตรฐาน *	2.61	0.78	ปานกลาง	4.28	0.67	มาก
2. ติดตามการจัดอัตราค่าจ้างในแต่ละเวอร์เป็นไป ตามแผนหรือตารางเวอร์ได้	2.56	0.86	ปานกลาง	4.11	0.68	มาก
3. ทราบผลการจัดอัตราค่าจ้าง	2.72	0.75	ปานกลาง	4.17	0.71	มาก
รวม	2.63	0.77	ปานกลาง	4.19	0.65	มาก

* ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หน่วยงานผู้ป่วยในด้านสัลยกรรมสามัญ โรงพยาบาลชลประทาน

จากผลการศึกษาพบว่า ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งได้
พัฒนาจากประเด็นปัญหาที่พบจริงโดยการใช้ระบบการจัดอัตราค่าจ้างเดิม คือ ระบบการจัดอัตราค่าจ้างเดิมยังขาดความ
สมบูรณ์ เนื่องจากระบบใช้งานในการจัดสรรอัตราค่าจ้างเท่านั้นไม่สามารถใช้งานระบบการวางแผน และการจัดตารางเวอร์ได้
นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังไม่ได้ประโยชน์จากระบบเดิมเท่าที่ควร โดยจากแบบสอบถามพบว่า ระบบเดิมมีประโยชน์ใน
ระดับน้อย และปานกลางเท่านั้นจึงสรุปได้ว่าปัญหาที่พบจากระบบเดิมควรได้รับการพัฒนาต่อตามประเด็นปัญหาที่
น่าสนใจ 2 ประการ คือ 1) กระบวนการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยระบบเดิม และ 2) ประโยชน์ของระบบการจัด
อัตราค่าจ้างด้วยระบบเดิม โดยหลังจากการพัฒนาที่ผู้มีส่วนร่วมพัฒนาทำให้ระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลที่
พัฒนาขึ้นมีลักษณะแตกต่างจากระบบเดิมประการคือ สามารถวิเคราะห์ และวางแผนการจัดอัตราค่าจ้างได้สะดวก เข้าถึง
ข้อมูลได้ง่าย ประหยัดเวลา ทรัพยากรและแรงงาน และตรวจสอบผลผลิตทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้องมากกว่าระบบเดิม
สอดคล้องกับงานวิจัยของชนิษฐา จำปางาม (2550) พบว่า ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการวางแผนออกแบบขึ้นอย่างมี
ประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์วิเคราะห์งานด้านการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลอยู่ในระดับดี
แม้ในบางข้อ เช่น ผลต่างของความเร็วในการจัดตารางเวอร์ไม่มากเท่าที่ควร แต่ก็ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมาย
เพื่อการพัฒนาอัตราค่าจ้างอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นจากสาเหตุของการประมวลผลที่ได้ของระบบใหม่พัฒนาขึ้น รวมทั้ง
ยังสามารถวางแผนปรับปรุงการปฏิบัติงานทางการพยาบาลได้ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากเหตุผล 3 ประการ

1.1 พัฒนาจากประเด็นปัญหาของการจัดอัตรากำลังที่พบจริง โดยพยาบาลมีส่วนร่วม ทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น และทำให้มีความมั่นใจในการจัดอัตรากำลังอย่างมีประสิทธิภาพ (ขนิษฐา จำปางาม 2550)

1.2 ระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล ทำให้การจัดการข้อมูลการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชิดชนก โชติสุชาติ และณฤมลวรรณ สุขไมตรี 2546)

1.3 พัฒนาด้วยโปรแกรมวิซวลเบสิก 2008 (Visual basic 2008) ซึ่งมีข้อดี คือเป็นโปรแกรมที่ทำงานไม่ซับซ้อน พัฒนาต่อเนื่องได้ง่าย ให้ผลช่วยลดขั้นตอนในการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาล เนื่องจากระบบใหม่มีความสมบูรณ์ตามกระบวนการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลตั้งแต่การวางแผน การจัดตารางเวร และการจัดสรรอัตรากำลัง อีกทั้งระบบใหม่ยังใช้งานง่าย ทำให้ได้ผลลัพธ์ของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ (เกษณี สุวรรณประเสริฐ 2548)

2. ประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ที่พัฒนาขึ้นทั้งโดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่กล่าวว่า ประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ภายหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนพัฒนา สอดคล้องกับงานวิจัยขนิษฐา จำปางาม (2550) ทั้งนี้เนื่องจากระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใหม่มีลักษณะที่ดีกว่าระบบเดิม โดยมีข้อสนับสนุนจากการวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ จำแนกเป็นรายชื่อทั้งด้านการตรวจสอบผลการจัดอัตรากำลัง ด้านการเข้าถึงระบบการจัดอัตรากำลัง ด้านการวางแผนปฏิบัติการการจัดอัตรากำลัง ด้านการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุการจัดอัตรากำลัง และด้านความประหยัดเวลา แรงงานและทรัพยากรในการจัดอัตรากำลังสูงกว่าระบบเดิมทุกข้อ

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์โดยรวมและรายด้านของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ดังนั้นผู้บริหารทางการพยาบาลควรมีนโยบายหรือแนวทางในการสนับสนุนให้มีการนำระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหอผู้ป่วยอื่นๆด้วยวิธีการพัฒนาเช่นเดียวกับการวิจัยนี้ เพื่อให้ได้ระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อการจัดอัตรากำลังของหอผู้ป่วยนั้นๆต่อไป

1.2 จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของระบบการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้านการตรวจสอบผลการจัดอัตรากำลังหลังการพัฒนาแตกต่างจากก่อนการพัฒนาสูงสุด และด้านความประหยัดเวลา แรงงาน และทรัพยากรในการจัดอัตรากำลังหลังการพัฒนาแตกต่างจากก่อนการพัฒนาต่ำที่สุด ดังนั้นผู้บริหารทางการพยาบาลควรมีการพัฒนากระบวนการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่องให้มีขั้นตอนน้อยลงและช่วยต่อการใช้งานมากขึ้น

1.3 จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ประโยชน์ของระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งโดยรวมและรายด้านหลังการพัฒนาแม้จะสูงกว่าก่อนการพัฒนา แต่ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ทั้งโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทั้งหมด ดังนั้นผู้บริหารควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลให้มากขึ้นจนถึงระดับมากที่สุดต่อไป

1.4 จากตารางที่ 5 ข้อ 3 ย่อจะเห็นได้ว่า ระบบใหม่ไม่ช่วยจัดตารางเวรได้รวดเร็วเท่าที่ควร เนื่องจากระบบใหม่ต้องคลิกคำสั่งหลายขั้นตอน ดังนั้นจึงเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ พงศ์พิรุฬห์ (2548) "รายงานผลการศึกษาระบบสารสนเทศแบบคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาล และคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย. สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
- กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลชลประทาน (2552) "คู่มือเอกสารประกอบการสอนการบริหารอัตราค่าจ้างทางการพยาบาลกลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลชลประทาน" ประกาศ ณ วันที่ 15 สิงหาคม 2552
- เกษณี สุวรรณประเสริฐ (2548) "การพัฒนาโปรแกรมการจำแนกประเภทผู้ป่วย" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ คณะสารสนเทศทางสุขภาพ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ชนินฐา จำปางาม (2550) "ผลของการอบรมแบบมีส่วนร่วมและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการจำแนกประเภทผู้ป่วยต่อความสามารถในการตัดสินใจจัดอัตราค่าจ้างของพยาบาลหัวหน้าเวร โรงพยาบาลห้วยผิง วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จิตชนก โชคสุชาติ และณฤมลวรรณ สุขไมตรี (2546) "ระบบจัดตารางเวลาการทำงานของพยาบาลในโรงพยาบาลด้วยวิธีทางพันธุกรรม: กรณีศึกษา แผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลลพบุรี จังหวัดลพบุรี" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ชลฤดี รัตนปิณฑิร (2553, 31 สิงหาคม) หัวหน้าหน่วยงานโรงพยาบาลพญาไท 3 สัมภาษณ์โดย จุฑาทิพย์ หิรัญสาลี โรงพยาบาลพญาไท 3 กรุงเทพมหานคร
- บุญใจ ศรีสถิตยัณราทร (2550) *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์* พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ ยูแอนด์อินเตอร์ มีเดีย
- ประครอง วรรณสูตร (2542) *สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์* พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร เจริญผล
- ไพบูลย์ เกียรติโกมล และณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551) *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดยูเคชั่น
- มาริษา สมบัติบุญ (2546) *แนวคิดและการบริหารอัตราค่าจ้างในหน่วยบริการ* กรุงเทพมหานคร พี.เอ.ลีฟวิ่ง
- สิน พันธุ์พินิจ (2553) *เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Research techniques in social science)* พิมพ์ที่ 2 กรุงเทพมหานคร วิทย์พัฒน์
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551) *วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Computer Science and Information Technology)* ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดยูเคชั่น

The 2nd STOU Graduate Research Conference

Gray, and another. (1992) " *Modeling shift workers' scheduling desires: an application involving nursing personnel* ": AMIA, Inc.

Mary Beth Chrissis, Mike Konrad, and another. (2008). *CMMI : Guidelines for Process Integration and Product*

Improvement. Text printed in the United States on recycled paper at Courier in Westford, Massachusetts. Sixth printing, May 2008