การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย ตามแนวคิด 70:20:10

กิตติรัตน์ สวัสดิ์รักษ์ พย.ม.[1]
ศันสนีย์ ชัยบุตร พย.บ.[2]
ปนัดดา มุลาลินน์ พย.บ[2]

(วันรับบทความ: 26 กันยายน พ.ศ.2566/ วันแก้ไขบทความ: 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2566/ วันตอบรับบทความ: 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2566)

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยตามแนวคิด 70:20:10 และ 2) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ ศึกษาในประชากรที่เป็นพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย โรงพยาบาลชัยภูมิ จำนวน 73 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 1) รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ก) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ข) แบบทดสอบความรู้ หาความเชื่อมั่นตามสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ได้เท่ากับ 0.72 ค) แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล และ ง) แบบประเมินความพึงพอใจ หาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา ได้เท่ากับ 0.80 และ 0.87 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติ Z-test และ Paired t-test

ผลการวิจัย พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาสมรรถนะการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ 1) การเฝ้าระวังด้วยตนเอง 2) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ 3) การเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญ 4) การหมุนเวียนงาน 5) การเป็นวิทยากรภายใน 6) การจัดระบบพี่เลี้ยง 7) การจัดระบบโค้ช 8) การให้คำปรึกษา 9) การฝึกอบรมวิชาการ และ 10) การเรียนรู้ผ่านออนไลน์ ประสิทธิผลการใช้รูปแบบพบว่า 1) ความรู้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) 2) ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) และ 3) ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ดังนั้นจึงควรมีการนำแนวคิด 70:20:10 มาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้ แนวคิด 70:20:10 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย

[1]พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานการพยาบาลด้านการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ โรงพยาบาลชัยภูมิ
[2]พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาลด้านการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ โรงพยาบาลชัยภูมิ
[1]ผู้ประพันธ์บรรณกิจ E-mail: ksawasrak10@gmail.com Tel: 089-6246422

Developing a Learning Model for Infection Control Ward Nurses Based on the 70:20:10 Concept

Kittirat Sawasrak M.N.S.[1]
Sunsanee Chaiyabutra B.N.S.[2]
Panadda Mulalinn B.N.S.[2]

(Received Date: September 26, 2023, Revised Date: November 6, 2023, Accepted Date: November 13, 2023)

Abstract

This research and development study aimed to develop and evaluate the effectiveness of a learning model for infection control ward nurses (ICWNs) based on the 70:20:10 concept. The study participants consisted of 73 ICWNs at Chaiyaphum Hospital in Chaiyaphum, Thailand**.** The tools used in the study consisted of 1) a Learning model based on the 70:20:10 concept which had the quality of its content assessed by five experts and the average item-objective congruence (IOC) index was determined to be 0.85. 2) Data collection tools included a) semi-structured interviews, b) knowledge tests (assessment with the Kuder-Richardson formula showed that the knowledge test had an acceptable reliability coefficient of 0.72), c) hospital infection surveillance forms, and d) satisfaction assessment forms. The content validity index values for the hospital infection surveillance forms and the satisfaction assessment forms were 0.80 and 0.87, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics, Z-test statistics, and paired t-test statistics.

The study found that employing an interventional learning model that was developed based on the 70:20:10 learning model effectively improved the infection surveillance competencies of ICWNs and it consisted of ten activities: 1) self-surveillance, 2) learning from site visits outside the field, 3) learning with experts, 4) job rotation, 5) becoming an internal lecturer, 6) creating a mentor system, 7) creating a coach system, 8) providing counseling, 9) academic training, and 10) online learning. The effectiveness of using the learning model showed that: 1) the knowledge of the ICWNs increased significantly ($p < .001$), the efficiency of surveillance increased significantly ($p < .05$), and the ICWNs were highly satisfied with the learning model. Therefore, the 70:20:10 concept can be used to develop educational programs to promote learning and develop the competencies of personnel in the organization more efficiently in the future.

Keywords: learning model, 70:20:10 concept, Infection control ward nurses

---

[1]Registered Nurse, Senior Professional Level, Infection prevention and control department, Chaiyaphum Hospital
[2]Registered Nurse, Professional Level, Infection prevention and control department, Chaiyaphum Hospital
[1]Corresponding Author Email: ksawasrak10@gmail.com Tel: 089-6246422

บทนำ

การเฝ้าระวังการติดเชื้อเป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยให้โรงพยาบาลได้รับทราบข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลเกี่ยวกับตำแหน่งการติดเชื้อ จำนวนและพื้นที่ที่พบการติดเชื้อ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล[1] ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลที่มีระบบการเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพ ทำให้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลงได้ถึงร้อยละ 32 ส่วนโรงพยาบาลที่ไม่มีระบบการเฝ้าระวังพบว่ามีแนวโน้มของการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น[2] ในประเทศไทยระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นบทบาทหนึ่งของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (Infection control nurse: ICN) แต่ยังพบว่าพยาบาล ICN มีจำนวนน้อย การเฝ้าระวังการติดเชื้อจึงต้องขอความร่วมมือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (Infection control ward nurse: ICWN) ซึ่งพยาบาล ICWN ส่วนใหญ่ต้องปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วยเป็นหลักและมีภาระงานมากทำให้มีเวลาไม่เพียงพอ บางหอผู้ป่วยมีการเปลี่ยนผู้ที่ทำหน้าที่เป็น ICWN ทำให้ขาดความรู้และทักษะที่สำคัญในการเฝ้าระวัง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อไม่ดีเท่าที่ควร มีการศึกษาพบว่าหอผู้ป่วยที่มี ICWN ที่มีคุณภาพและเสียสละจะปฏิบัติงานได้ผลดีและส่งผลให้การเฝ้าระวังการติดเชื้อมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน[3]

ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN ประเมินได้จากการสำรวจความชุก (Prevalence survey) ซึ่งจะทำการสำรวจอย่างเป็นระบบ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อให้ทราบขนาดและปัญหาการติดเชื้อของโรงพยาบาลนั้น ๆ อันจะนำไปสู่การแก้ไขและปรับปรุงคุณภาพต่อไป ซึ่งควรทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง[4] โดยพยาบาล ICWN จะรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย และสรุปการวินิจฉัยการติดเชื้อตามเกณฑ์การวินิจฉัยของสถาบันบำราศนราดูร กระทรวงสาธารณสุข[5] จากนั้นพยาบาล ICN จะวิเคราะห์และสรุปการวินิจฉัยการติดเชื้ออีกครั้งร่วมกับอายุรแพทย์ ซึ่งหากข้อมูลการวินิจฉัยตรงกันจึงจะยืนยันได้ว่าพยาบาล ICWN มีสมรรถนะที่ดีและส่งผลให้การเฝ้าระวังการติดเชื้อมีประสิทธิภาพ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรพบว่าแนวคิด 70:20:10 ที่คิดค้นโดย Morgan McCall และผู้ช่วยอีก 2 คนคือ Michael Lombardo และ Robert Eichinger ได้ร่วมกันทำการทดลองและศึกษาวิจัยรูปแบบของการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1980 ที่ศูนย์พัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ (Center for Creative Leadership: CCL) ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยผลการศึกษานี้ถูกนำมาเผยแพร่ครั้งแรกในหนังสือ The Career Architect Development Planner ในปี ค.ศ.1996[6] จากนั้นแนวคิดนี้ถูกนำมาใช้การพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคลากรอย่างแพร่หลายในองค์กรชั้นนำต่าง ๆ ทั่วโลก อาทิ Google, Standard Chartered, Nike, American Express, Coca-Cola, Microsoft, Bank of America, Dell, Oracle, และบริษัทชั้นนำอื่น ๆ อีกมากมาย[7] แนวคิด 70:20:10 เป็นเครื่องมือการพัฒนาบุคลากรที่ไม่ได้มีเพียงการเรียนรู้จากการอบรมเท่านั้น แต่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นด้วยการติดตามเฝ้าดูผู้อื่นในการปฏิบัติงานจริง และการร่วมเรียนรู้โดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญ[7-10] ทำให้ผู้เรียนรู้เกิดการรับรู้อย่างรวดเร็ว โดยการเรียนรู้ร้อยละ 70 จากประสบการณ์ (Experience) เช่น การปฏิบัติด้วยตนเอง การติดตามสังเกตผู้บริหาร การแลกเปลี่ยนความรู้ การหมุนเวียนงาน เป็นต้น การเรียนรู้ร้อยละ 20 จากสัมพันธภาพ (Interaction) ผ่านการพูดคุย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์จากผู้อื่น เช่น การเป็นพี่เลี้ยง การเป็นโค้ช การให้คำปรึกษา เป็นต้น และการเรียนรู้ร้อยละ 10 จากการเรียนฝึกอบรม (Education) อย่างเป็นทางการในรูปแบบ Classroom training หรือ E – Learning[7,10] มีการศึกษาการเรียนรู้ตามรูปแบบ 70:20:10 ในการทำงานเป็นทีมสำหรับพนักงาน บริษัทไฮ - เทค แอพพาเรล จำกัด พบว่าประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[11]

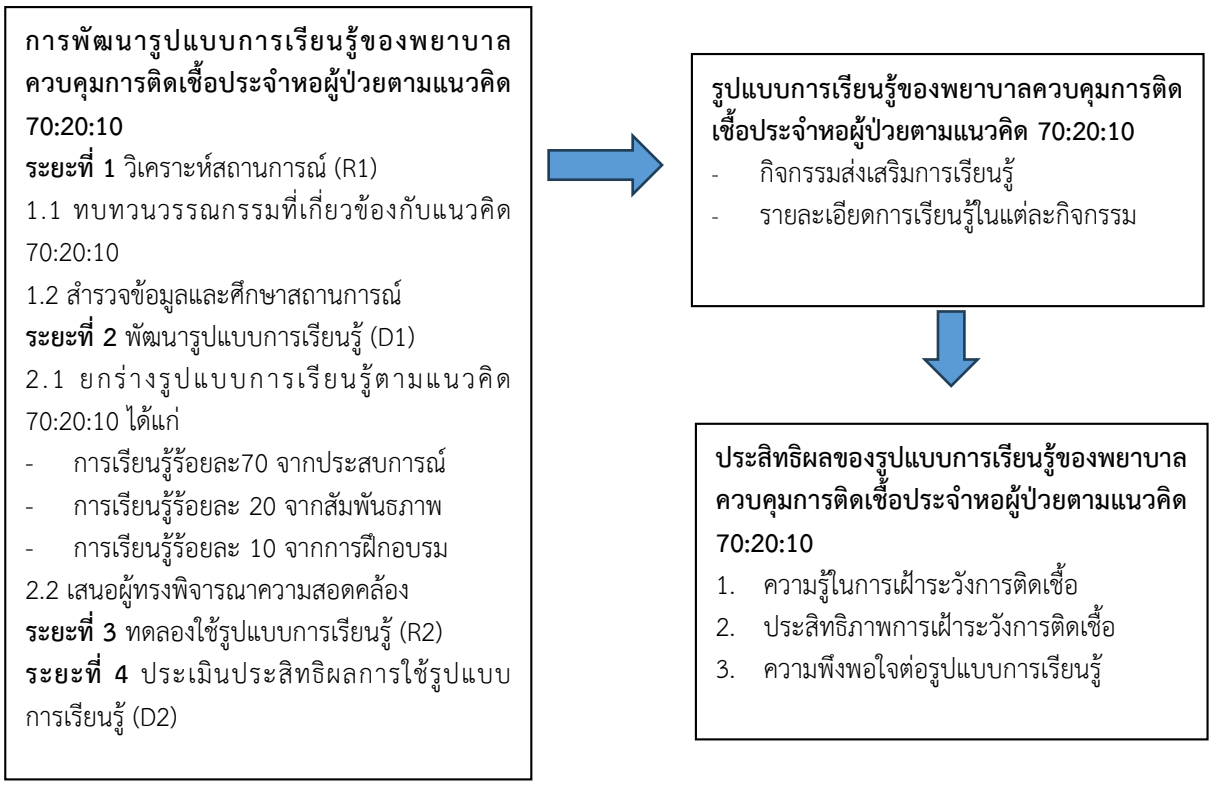
โรงพยาบาลชัยภูมิ เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 867 เตียง มีหอผู้ป่วยทั้งสิ้น 36 แห่ง การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลต้องอาศัยพยาบาล ICWN เช่นเดียวกับหลายโรงพยาบาล ข้อมูลปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าประสิทธิภาพการเฝ้าระวังยังต่ำคิดเป็นร้อยละ 80.90, 63.20 และ 68.70 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นปัญหาด้านสมรรถนะการเฝ้าระวังของพยาบาล ICWN และจากข้อมูลการสำรวจการฝึกอบรมพบว่าพยาบาล ICWN ผ่านการอบรมด้านการควบคุมการติดเชื้ออย่างน้อย 2 สัปดาห์

เพียงร้อยละ 6.80[12] ดังนั้นพยาบาล ICWN จึงควรได้รับการพัฒนาสมรรถนะให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการเรียนรู้ด้วยแนวคิดใหม่ ๆ ผู้วิจัยจึงสนใจแนวคิดการเรียนรู้แบบ 70:20:10 มาเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากหลากหลายวิธี มีความทันสมัย เป็นมิติใหม่ในการพัฒนาสมรรถนะพยาบาล ICWN ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอันจะนำไปสู่การเรียนรู้และมีความเข้าใจในการเฝ้าระวังการติดเชื้อและช่วยลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลในที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยตามแนวคิด 70:20:10
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยตามแนวคิด 70:20:10

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) เพื่อพัฒนาพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยตามแนวคิด 70:20:10 โรงพยาบาลชัยภูมิ ระยะเวลาการศึกษา 1 ปีระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 วิธีการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ (R1) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 แล้วนำมากำหนดโครงสร้างและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

2) สำรวจข้อมูลและศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับสมรรถนะการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN และปัญหาการเรียนรู้ก่อนดำเนินโครงการ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนารูปแบบ

เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interviews) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อศึกษาสถานการณ์ก่อนดำเนินโครงการมีจำนวน 3 ข้อ ดังนี้ 1) ท่านคิดว่าปัญหาเกี่ยวกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN มีอะไรบ้าง 2) ท่านคิดว่าอุปสรรคต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN มีอะไรบ้าง และ 3) ท่านคิดว่าปัจจัยสนับสนุนให้การเรียนรู้เกี่ยวการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN ประสบความสำเร็จ มีอะไรบ้าง โดยทีมผู้วิจัยได้ประเมินความเหมาะสมของข้อคำถามร่วมกัน มีการตรวจสอบความเชื่อมโยงของข้อคำถามที่ใช้เพื่อการสัมภาษณ์กับคำถามการวิจัยเพื่อหลีกเลี่ยงอคติและความลำเอียงในการวิจัย (Internal testing) หลังจากนั้นข้อคำถามไปรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารทางการพยาบาล 5 คน

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ (D1)

ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบการเรียนรู้จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร งานวิจัยและการสำรวจข้อมูลจากระยะที่ 1 มายกร่างรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 และผู้วิจัยนำเสนอร่างรูปแบบการเรียนรู้ต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของกิจกรรมตามวัตถุประสงค์โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence: IOC) พบว่าทุกข้อมีค่าระหว่าง 0.60 -1.00 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ (R2) ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) แบบกลุ่มเดียววัดและประเมิน 2 ครั้ง (One group pretest-posttest design) ประชากรในการศึกษา คือ พยาบาล ICWN จำนวน 73 คน การทดลองใช้รูปแบบมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ประเมินความรู้ด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อก่อนการทดลองใช้รูปแบบ 2) จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงรูปแบบการเรียนรู้ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 4 ประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ (D2)

การประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN ตามแนวคิด 70:20:10 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ จำนวนปีที่ปฏิบัติหน้าที่พยาบาล ICWN และการผ่านการอบรมด้านควบคุมการติดเชื้ออย่างน้อย 2 สัปดาห์

2) แบบทดสอบความรู้ของพยาบาล ICWN ในเรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจำนวน 15 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้แก่ อายุรแพทย์ประธานคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อ 1 คน พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วไปอีก 2 คน หาค่าความเชื่อมั่นตามสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้เท่ากับ 0.72

3) แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลชัยภูมิ ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คนได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 0.80[13] เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อและประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวังของพยาบาล ด้วยการสำรวจความชุกโดยพยาบาล ICWN ตามแบบฟอร์ม จากนั้นพยาบาล ICN จะสรุปผลการเฝ้าระวังร่วมกับอายุรแพทย์ และประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วยการคิดสัดส่วนความถูกต้องในการสรุปการติดเชื้อที่ตรงกัน (Matching) โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง (\%)} = \frac{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อในรพ.ที่พบจากการสำรวจความชุกที่ตรงกับข้อมูลจากการเฝ้าระวังในช่วงที่สำรวจ X 100}}{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อที่พบจากการสำรวจความชุกทั้งหมด}}$$

4) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล ICWN ต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 ข้อ ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scales) 5 ระดับ กำหนดระดับคะแนน ดังนี้ น้อยที่สุด 1 คะแนน ระดับน้อย 2 คะแนน ระดับปานกลาง 3 คะแนน ระดับมาก 4 คะแนน และระดับมากที่สุด 5 คะแนน มีการแปลผลค่าคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องตามเนื้อหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.87 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอร์นบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.92

ประชากรในการศึกษา

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (ICWN) จากหอผู้ป่วย 36 หอ ๆ ละ 1-3 คน รวม 73 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นพยาบาล ICWN ซึ่งมีลักษณะพื้นฐานเหมือนกัน คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ได้รับการอบรมความรู้เบื้องต้นเรื่องการควบคุมและป้องกันการติดเชื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง

เกณฑ์การคัดออก คือ พยาบาล ICWN ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบทุกกิจกรรมหรือลาออกจากโรงพยาบาลในระหว่างทำการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลัง โดยใช้ สถิติ Paired t-test
3. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเฝ้าระวังก่อนและหลัง โดยใช้สถิติ Z-test สำหรับค่าสัดส่วน
4. ประเมินความพึงพอใจของพยาบาล ICWN โดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ เลขที่ 022/2565 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2565 จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ปฏิเสธและถอนตัวจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเก็บเป็นความลับและวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์

ผลการวิเคราะห์และศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับสมรรถนะการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN มีดังนี้

1.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN พบว่า 1) พยาบาล ICWN มีภาระงานประจำค่อนข้างมาก ทำให้การปฏิบัติหน้าที่ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อได้ไม่เต็มที่ 2) การสื่อสารข้อมูลในทีมพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อไม่ครบถ้วนและทันเหตุการณ์ และ 3) พยาบาล ICWN ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวินิจฉัยการติดเชื้อ

1.2 อุปสรรคต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN พบว่า 1) การมอบหมายงานในหน่วยงานมุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยเฉพาะรายทำให้ขาดการมองปัญหาการติดเชื้อในภาพรวม 2) การมีภาระงานมากทำให้พยาบาล ICWN เหนื่อยล้าและขาดความสนใจต่อการเรียนรู้ และ 3) ขาดการติดตามให้คำแนะนำเรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง

1.3 ปัจจัยสนับสนุนให้การเรียนรู้เกี่ยวการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN ประสบความสำเร็จ พบว่า 1) การมีนโยบายจากผู้บริหารสนับสนุนและมอบหมายให้ทำหน้าที่ที่รับผิดชอบที่ชัดเจน 2) การติดตามนิเทศของหัวหน้าหอผู้ป่วยและพยาบาล ICN สม่ำเสมอ 3) การจัดการเรียนรู้ให้แก่พยาบาล ICWN ที่ต่อเนื่องและหลากหลาย และ 4) การจัดระบบพี่เลี้ยงสอนงานหรือระบบการปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้

ทีมผู้วิจัยได้นำข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์จากระยะที่ 1 และการศึกษาจากเอกสาร ตำราและเอกสารงานวิจัยมาออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN โรงพยาบาลชัยภูมิ แล้วนำเสนอร่างรูปแบบการเรียนรู้ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้รูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 หมวด 10 กิจกรรม ดังนี้

หมวดที่ 1 การเรียนรู้ร้อยละ 70 จากประสบการณ์ ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกปฏิบัติในงาน 2) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ 3) การเรียนรู้การทำงานกับผู้เชี่ยวชาญ 4) การหมุนเวียนงาน และ 5) การเป็นวิทยากรภายใน

หมวดที่ 2 การเรียนรู้ร้อยละ 20 จากสัมพันธภาพ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ 1) การจัดระบบพี่เลี้ยง 2) การจัดระบบโค้ช และ 3) การให้คำปรึกษา

หมวดที่ 3 การเรียนรู้ร้อยละ 10 จากการฝึกอบรม ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ 1) การจัดอบรมวิชาการ และ 2) การเรียนรู้ผ่านออนไลน์

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN ตามแนวคิด 70:20:10 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 73 คน โดยนำกระบวนการเรียนรู้ 3 หมวด 10 กิจกรรมไปทดลองใช้ทุกกิจกรรม ดังรายละเอียด ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้ของพยาบาล ICWNตามแนวคิด 70:20:10

กิจกรรมการเรียนรู้	รายละเอียดของกิจกรรม
หมวดที่ 1 การเรียนรู้ร้อยละ 70 จากประสบการณ์	
1. การเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกปฏิบัติในงาน	- ICWN เฝ้าระวังการติดเชื้อตามแบบเฝ้าระวังในหน่วยงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง ระยะเวลา 10 เดือน
2. การศึกษาดูงานนอกสถานที่	- แบ่ง ICWN เป็น 3 ทีมและพาไปศึกษาดูงาน 3 โรงพยาบาล ๆ ละ 1 วัน
3. การเรียนรู้การทำงานกับผู้เชี่ยวชาญ	- กำหนดให้ ICWN ศึกษาข้อมูลเฝ้าระวังร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้หรือปรึกษาอายุรแพทย์ที่ปรึกษางานควบคุมการติดเชื้อต่อเนื่องระยะเวลา 10 เดือน
4. การหมุนเวียนงาน	- กำหนดให้ ICWN สลับหน่วยงานในการเฝ้าระวังการติดเชื้อเป็นระยะเวลา 1 เดือน
5. การเป็นวิทยากรภายใน	- สนับสนุนให้พยาบาล ICWN จำนวน 5 คน อบรมความรู้ด้าน IC 2 สัปดาห์แล้วมาเป็นวิทยากรอบรมภายใน 5 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง
หมวดที่ 2 การเรียนรู้ร้อยละ 20 จากสัมพันธภาพ	
6. การจัดระบบพี่เลี้ยง	- จัดให้มีพี่เลี้ยงจากพยาบาล ICWN มากกว่า 10 ปีที่มีลักษณะงานเดียวกัน
7. การจัดระบบโค้ช	- กำหนดให้พยาบาล ICWN ที่ผ่านการอบรมความรู้ด้าน IC 2 สัปดาห์เป็นโค้ชแต่ละสาขา 5 สาขา ได้แก่ อายุรกรรม ศัลยกรรม ศัลยกรรมกระดูก กุมารเวชกรรม และการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต
8. การให้คำปรึกษา	- พยาบาล ICN ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาตลอดเวลาหลายช่องทาง เช่น ทางโทรศัพท์ ไลน์ หรือการปรึกษาหน้างาน
หมวดที่ 3 การเรียนรู้ร้อยละ 10 จากการฝึกอบรม	
9. การฝึกอบรมวิชาการ	- จัดประชุมวิชาการ 1 ครั้ง เรื่อง เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อและการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด ระยะเวลาอบรม 3 ชั่วโมง
10. การเรียนรู้ผ่านออนไลน์	- ให้ศึกษาข้อมูลความรู้เรื่องการวินิจฉัยการเฝ้าระวังการติดเชื้อใน note ของกลุ่มไลน์คณะกรรมการ IC

ระยะที่ 4 ประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ มีดังนี้

1) ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง 73 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 95.91 อายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุดร้อยละ 38.44 รองลงมาอายุ 21 – 30 ปีร้อยละ 24.72 ส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่พยาบาล ICWN ระหว่าง 1-3 ปีมากที่สุดร้อยละ 46.63 รองลงมาปฏิบัติหน้าที่มากกว่า 10 ปี ร้อยละ 23.31 และส่วนใหญ่ยังไม่ผ่านการอบรมด้านการควบคุมการติดเชื้ออย่างน้อย 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 93.23

2) ความรู้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN พบว่าหลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นจาก 5.86 เป็น 11.22 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของพยาบาล ICWN

ความรู้การเฝ้าระวัง	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	Mean difference	Sig. (2-tailed)
ก่อนพัฒนารูปแบบการเรียนรู้	73	15	5.86	2.287	-5.356	0.000*
หลังพัฒนารูปแบบการเรียนรู้	73	15	11.22	2.311		

* ($p< .001$)

3) การประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง พบว่าหลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 68.71 เป็น 80.00 (เพิ่มร้อยละ 11.32 [95% CI: 2.41, 31.24]) (p=.024) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังของพยาบาล ICWN ก่อนและหลังการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 (N=73)

ประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง	ร้อยละ	Proportion Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper	
ก่อนพัฒนารูปแบบการเรียนรู้	68.71	11.32	2.41	31.24	0.024*
หลังพัฒนารูปแบบการเรียนรู้	80				

* ($p < .05$)

4) ความพึงพอใจของพยาบาล ICWN ต่อรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 พบว่าคะแนนโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.22) คิดเป็นร้อยละ 84.42 โดยพึงพอใจมากที่สุดเรื่อง ความทันสมัยของแนวคิด ร้อยละ 86.30 รองลงมา คือ ระยะเวลาการเรียนรู้เหมาะสม และแนวคิดสามารถประยุกต์ใช้ได้ง่าย ร้อยละ 85.75 และ 84.93 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของพยาบาล ICWN ต่อรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 (N=73)

รายการประเมิน	Mean	ร้อยละ	S.D.	เกณฑ์ประเมิน
1. แนวคิดมีความทันสมัย	4.32	86.30	0.594	มาก
2. ระยะเวลาการเรียนรู้เหมาะสม	4.29	85.75	0.536	มาก
3. แนวคิดสามารถประยุกต์ใช้ได้ง่าย	4.25	84.93	0.636	มาก
4. แนวคิดมีความเหมาะสมและน่าสนใจ	4.22	84.38	0.579	มาก
5. เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในอนาคต	4.18	83.56	0.605	มาก
6. แนวคิดนี้ทำให้เรียนรู้ได้ดีกว่าวิธีเดิม	4.16	83.29	0.574	มาก
7. แนวคิดมีความหลากหลาย	4.12	82.47	0.618	มาก
8. ความพึงพอใจต่อแนวคิดในภาพรวม	4.23	84.66	0.562	มาก
รวม	4.22	84.42	0.588	มาก

การอภิปรายผล

1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN พบว่าปัญหาเกี่ยวกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อของพยาบาล ICWN และอุปสรรคการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ มีปัญหาภาระงานประจำในการดูแลผู้ป่วยจำนวนมาก การขาดความรู้ความเข้าใจและการสื่อสารข้อมูลสำคัญระหว่างทีมที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถทำหน้าที่ด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัจจัยที่น่าจะเป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ การมีนโยบายจากผู้บริหาร ซึ่งระบบงานควบคุมการติดเชื้อโรงพยาบาลชัยภูมิได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารอย่างต่อเนื่อง การติดตามนิเทศของหัวหน้าหอผู้ป่วยและการจัดระบบพี่เลี้ยงสอนงาน ซึ่งยังอาจเป็นประเด็นปัญหาเนื่องจากหัวหน้าหน่วยงานมีภาระงานที่มากเช่นกัน อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่พบว่าการส่งเสริมศักยภาพบุคลากรเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ มีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ คือ การมีระบบพี่เลี้ยง การสนับสนุนจากผู้บริหารหรือหัวหน้างาน การติดตามและควบคุมกำกับ[14]

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของพยาบาล ICWN ตามแนวคิด 70:20:10 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลต่อการพัฒนาสมรรถนะ ICWN เนื่องจากหลักการที่สำคัญของแนวคิดนี้ คือ การช่วยให้บุคลากรเกิดการพัฒนาให้ได้มากที่สุดและต่อยอดการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง รูปแบบนี้จึงเป็นประโยชน์โดยตรงสำหรับกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์[15] ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญทั้งหมด 10 กิจกรรมครอบคลุมการเรียนรู้จากประสบการณ์ จากสัมพันธภาพ และจากการฝึกอบรม ดังนี้ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกปฏิบัติในงาน 2) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ 3) การเรียนรู้การทำงานกับผู้เชี่ยวชาญ 4) การหมุนเวียนงาน 5) การเป็นวิทยากรภายในหน่วยงาน 6) การจัดระบบพี่เลี้ยง 7) การจัดระบบโค้ช 8) การให้คำปรึกษา 9) การจัดอบรมวิชาการ และ 10) การเรียนรู้ผ่านออนไลน์ สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนากลยุทธ์การเรียนรู้ตามรูปแบบ 70:20:10 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมสำหรับพนักงานบริษัทไฮ-เทค แอพพาเรล จำกัด ที่พบว่ากลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามสายงาน การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การทำงานร่วมกับเพื่อนคู่คิด การมีระบบพี่เลี้ยง การขอคำปรึกษา การมีระบบฝึกอบรม และการส่งเสริมให้มีการหาความรู้จากอินเทอร์เนต[11] และการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของบุคลากรกลุ่มงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพและตำแหน่งสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร พบว่าแนวคิด 70:20:10 มีกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรที่สำคัญ ได้แก่ การจัดการความรู้โดยการเรียนรู้ตัวอย่างจากเพื่อน การให้บุคลากรมีการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน การส่งเสริมให้บุคลากรเข้าไปฝึกอบรมในรูปแบบการสังเกตการณ์ และการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มสมรรถนะของบุคลากรให้มากขึ้น[16]

3. ประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 พบว่าหลังการใช้รูปแบบกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.001) และประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <.05) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 เป็นแนวคิดที่ช่วยพัฒนาความสามารถบุคลากรที่มุ่งเน้นการปฏิบัติจริงไม่ใช่เฉพาะเครื่องมือการอบรมในห้องเรียนเท่านั้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ได้อย่างเต็มที่จากประสบการณ์ตนเองและจากเพื่อนร่วมงาน เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายส่งผลต่อประสิทธิภาพที่มากขึ้น[7] สอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนากลยุทธ์การเรียนรู้ตามรูปแบบ 70:20:10 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมสำหรับพนักงานบริษัทไฮ-เทค แอพพาเรล จำกัด ที่พบว่าประสิทธิภาพการทำงานของทีมหลังใช้กลยุทธ์นี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[11] ส่วนผลการศึกษาด้านความพึงพอใจของพยาบาล ICWN ต่อรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 พบว่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะความพึงพอใจต่อความทันสมัยของแนวคิดอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือระยะเวลาการเรียนรู้เหมาะสมและแนวคิดสามารถประยุกต์ใช้ได้ง่าย สอดคล้องกับศึกษาการปรับกรอบความคิด (Mindset) ด้านดิจิทัลของบุคลากรด้วยรูปแบบการพัฒนา 70:20:10 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่พบว่าแนวคิดนี้ส่งผลต่อการปรับ Mindset ด้านดิจิทัลของผู้ปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[17] เช่นเดียวกับรายงานการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 พบว่าการจัดกิจกรรมตามหลักการพัฒนาแบบ 70:20:10 ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด[18] ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นความสำเร็จในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด 70:20:10 ที่ช่วยให้พยาบาล ICWN มีสมรรถนะในการเฝ้าระวังการติดเชื้อมากขึ้น อันจะช่วยให้การลดการติดเชื้อลดลงและผู้ป่วยปลอดภัยมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการบริหาร ควรมีการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปขยายผลและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรในด้านอื่น ๆ เพื่อให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ด้านการปฏิบัติ ควรมีการติดตามประเมินสมรรถนะของพยาบาล ICWN หลังจากการใช้รูปแบบการเรียนรู้ใหม่เป็นระยะ ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

3. ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำแนวคิด 70:20:10 ไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรด้านอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยภูมิ ที่ให้การสนับสนุนและอนุญาตในการเก็บข้อมูลวิจัย ขอขอบคุณนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลชัยภูมิ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาด้านการใช้สถิติและวิเคราะห์ข้อมูล และขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

References

1. Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute. Guideline for the prevention and control of infection in the hospitals. Bangkok: Aksorn graphic and design publishing house; 2020. (in Thai)
2. Haley RW, Quade D, Freeman HE, Bennett JV. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): summary of study design. Am J Epidemiol. 1980;111(5):472-85.
3. Phatthanathong P, Oucharoen N. Development of a nosocomial infection surveillance system using collaborative quality improvement of hospitals in Ranong Province. Region 11 Medical Journal. 2018; 32(2):1053-64. (in Thai)
4. Malatham K, Rongrungruang Y. Manual for prevention and control of infection in hospitals. Bangkok: Aksorn graphic and design publishing house; 2017. (in Thai)
5. Bamrasnaradura infectious diseases institute, Department of disease control, Ministry of public health. manual for diagnosing hospital infections. Bangkok: Aksorn graphic and design publishing house; 2018. (in Thai)
6. Lombardo MM, Eichinger RW. The Career architect development planner. (4th ed) Minneapolis: Lominger; 2006.
7. Sawatsaringkarn P. 70-20-10 Rule proportion of blended learning [Internet]. 2022. [cited 2022 Jun 10]. Available from: https://drpiyanan.com/2018/11/19/702010/. (in Thai)
8. Ngamkamol C. Book reviews: competency-based 70:20:10 learning model. Business Review Journal. 2016;8(2): 219-21. (in Thai)
9. Phuwittayaphan A. Developing personnel capabilities based on the 70:20:10 learning model. Bangkok: HR Center; 2016. (in Thai)

10. Bangkok Civil Service Development Institute. Manual for developing the 70: 20: 10 learning model according to the human resource development plan of Bangkok. (2018 - 2022) [Internet]. 2018. [cited 2022 Jun 10]. Available from: https://webportal.bangkok.go.th/upload/user/00000112/News/manual/Develop70_20_10.pdf. (in Thai)
11. Kanongdee N, Vanichvasin P. Developing learning with 70:20:10 learning principles to increase teamwork efficiency for employees at Hi-Tech Apparel CO., LTD. Journal of MCU Nakhondhat. 2021; 8(8):240-53. (in Thai)
12. Chaiyaphum hospital. Annual report summarizing IC performance in 2022, Infection control and prevention department. Chaiyaphum hospital; 2022. (in Thai)
13. Sawasrak K, Chaiyabutra S, Mulalinn P. Point prevalence surveys of hospital-associated infections in Chaiyaphum hospital, 2022. Journal of Nursing and Health Care. 2022;40(3):26-34. (in Thai)
14. Charoensilp M, Waengnork W, Muangkaew P, Thamknao J, Pitak M. A model for developing the potential of research personnel through practice and social support for Sakaeo Crown Prince Hospital's improving work quality and providing health services. Journal of MCU Nakhondhat. 2022;9(4):387-401. (in Thai)
15. HREX.asia. 70:20:10 A formula for increasing organizational potential with a learning and human development model. 2019 [cited 2023 Sept 15]; Available from: https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190620-model-70-20-10/. (in Thai)
16. Thongchanluk A. The Development of competency of personnel' section of professional competencies and positions, BMA training and development institute [Internet]. 2021. [cited 2023 Sept 15]. Available from: http://www3.ru.ac.th/mpa-abstract/files/2563_1614231848_6214830029.pdf. (in Thai)
17. Chimwai W. The Digital mindset of employees with a 70:20:10 development pattern [Internet]. 2018. [cited 2023 Sept 15]: Available from: http://www3.ru.ac.th/mpa-abstract/files/2560_1561119177_6014830044.pdf. (in Thai)
18. Phosri W, Khamdit S. Development of teacher competency strengthening program of active learning management under Mahasarakham Primary Educational Service Area Office 1 (Doctoral dissertation, Mahasarakham University). (in Thai)