

ถอดบทเรียนการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการ เรียนรู้ภาคทดลอง: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

ก่อกุศล จันดี¹ เชษฐาภรณ์ จันทรเลิศฤทธิ์²

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้ภาคทดลองเป็นกลไกสำคัญของการผลิตบัณฑิตพยาบาลที่มีสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ และความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ซึ่ง “ห้องปฏิบัติการ” ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ต้องมีความพร้อมใช้ ได้มาตรฐาน และมีระบบบริหารจัดการที่ตรวจสอบได้ บทความวิชาการเชิงถอดบทเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนรู้ภาคทดลองของนักศึกษาทุกหลักสูตรในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น โดยเน้นการดำเนินงานเชิงระบบตั้งแต่ระดับโครงสร้าง การปฏิบัติการ และการติดตามประเมินผล รวมถึงการให้บริการยืม-คืนอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานภายในและภายนอกตามหนังสือราชการ กรอบการถอดบทเรียนใช้แนวคิด “โครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์” ร่วมกับวงจรการพัฒนาคุณภาพ (PDCA/PDSA) เพื่ออธิบายความเชื่อมโยงระหว่างบทบาทผู้รับผิดชอบ ระบบเอกสาร/สารสนเทศ มาตรการความปลอดภัย การบริหารครุภัณฑ์และวัสดุสิ้นเปลือง การจัดตารางและความพร้อมก่อนการสอน การสนับสนุนการฝึกทักษะ และการประเมินผลการให้บริการ ผลการถอดบทเรียนชี้ให้เห็น “องค์ประกอบระบบขั้นต่ำ” ที่ทำให้ห้องปฏิบัติการพร้อมต่อการจัดการเรียนรู้ภาคทดลองอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ โครงสร้างกักกันดูแลที่ชัดเจน มาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ที่ครอบคลุมการเตรียมห้อง-ยืมคืน-ซ่อมบำรุง-ความปลอดภัย ระบบหลักฐานและตัวชี้วัด (dashboard) และกลไกทบทวนหลังภาคเรียนเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง บทความเสนอข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติสำหรับสถาบันการศึกษาพยาบาลในการพัฒนาระบบ

บริหารจัดการห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับการประกันคุณภาพและการ
รับรองมาตรฐาน

คำสำคัญ: ห้องปฏิบัติการ; การเรียนรู้ภาคทดลอง; ระบบบริหาร
จัดการ; PDCA/PDSA; การประกันคุณภาพ

¹เจ้าหน้าที่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น คณะพยาบาลศาสตร์
สถาบันพระบรมราชชนก

²อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น คณะพยาบาลศาสตร์
สถาบันพระบรมราชชนก

Corresponding author: เชษฐาภรณ์ จันทร์เลิศฤทธิ์, e-mail:
chetthaporn.j@bcnkk.ac.th

**Lessons Learned from Laboratory Management to Support
Laboratory-Based Learning: Boromarajonani College of
Nursing, Khon Kaen**

Korokusol Jundee¹, Chetthaporn Chanlertlit²

Abstract

Laboratory-based learning is a key mechanism for preparing nursing graduates with competencies in practical skills, analytical thinking, and patient safety. The laboratory is therefore an essential infrastructure that must be ready for use, meet established standards, and be supported by an accountable management system. This lesson-learned academic article aimed to synthesize the laboratory management system used to support

laboratory-based learning for students across all academic programs at Boromarajonani College of Nursing, Khon Kaen. The article focuses on systematic operations encompassing organizational structure, operational processes, monitoring, and evaluation, as well as equipment lending and return services provided to internal and external organizations upon formal request.

The lessons-learned framework integrates the Structure–Process–Outcome model with the Plan–Do–Check/Study–Act quality improvement cycles (PDCA/PDSA) to explain the relationships among the roles and responsibilities of personnel, documentation and information systems, safety measures, management of equipment and consumable supplies, scheduling and pre-class preparation, support for skills training, and service evaluation.

The findings identified the “minimum system components” required to ensure that laboratories remain continuously prepared to support laboratory-based learning. These components include a clearly defined governance structure; standard operating procedures covering laboratory preparation, equipment lending and return, maintenance, and safety; an evidence and indicator system presented through a dashboard; and a post-semester review mechanism to support continuous improvement. The article provides practical recommendations for nursing education institutions seeking to

develop laboratory management systems that align with quality assurance and accreditation standards.

Keywords: laboratory; laboratory-based learning; management system; PDCA/PDSA; quality assurance

¹ Staff Member, Boromarajonani College of Nursing Khon Kaen, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

² Lecturer, Boromarajonani College of Nursing Khon Kaen, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

Corresponding author: Chetthaporn Chanlertlit

E-mail: chetthaporn.j@bcnkk.ac.th

1. บทนำ

การเรียนรู้ภาคทดลองและการฝึกทักษะปฏิบัติเป็น “หัวใจ” ของการผลิตบัณฑิตพยาบาล เพราะเป็นพื้นที่ที่ผู้เรียนได้ฝึกหัดถนัด การตัดสินใจเชิงคลินิก และการทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัยก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง ในระดับสถาบัน “ห้องปฏิบัติการ” จึงไม่ใช่เพียงสถานที่หรือชุดอุปกรณ์ แต่เป็นระบบสนับสนุนการเรียนรู้ที่ต้องมีความพร้อมใช้ ได้มาตรฐานและมีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับการประกันคุณภาพและการรับรองสถาบันการศึกษา^(1,2)

กรอบการรับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568) ได้กำหนดประเด็นด้านสภาพแวดล้อมและความพร้อมของสถานศึกษาไว้อย่างชัดเจน ทั้งความเหมาะสมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตลอดจนการมีอุปกรณ์และระบบความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ช่วยชีวิตเบื้องต้นที่เพียงพอและพร้อมใช้⁽¹⁾ ขณะเดียวกัน เกณฑ์ยังให้

ความสำคัญต่อ “ศูนย์การเรียนรู้การปฏิบัติการพยาบาล/ห้องปฏิบัติการพยาบาล” และ “ห้องปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริง” ครอบคลุมทั้งผู้รับผิดชอบและบุคลากรประจำ ความเพียงพอและความพร้อมใช้ของห้องและอุปกรณ์ หลักฐานการฝึกความพร้อมของนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่จำเป็นต่อชีวิตและความปลอดภัยของผู้ป่วย หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง และคู่มือ/แนวปฏิบัติการใช้ศูนย์/ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง รวมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รายการอุปกรณ์ รายการหุ่นจำลอง สถานการณ์จำลอง แผนการใช้ห้อง รายงานการใช้ห้อง และแผนการฝึกทักษะพร้อมรายงานผล^(1,2)

อย่างไรก็ดี ในการปฏิบัติจริง สถาบันมักเผชิญความท้าทายร่วมกัน ได้แก่ ความหลากหลายของรายวิชา/หลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคเรียน ข้อจำกัดทรัพยากร การสีกหรือและการชำรุดของครุภัณฑ์ รวมถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัย หากขาด “ระบบบริหารจัดการเชิงระบบ” งานสนับสนุนจะพึ่งพาตัวบุคคล ทำให้คุณภาพไม่คงเส้นคงวา เกิดช่องว่างด้านความพร้อมใช้ (readiness) และยากต่อการจัดทำหลักฐานสำหรับการรับรอง^(2,3)

เพื่อให้การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการมีความเป็นระบบและประเมินได้ บทความนี้ยึดแนวคิดการประเมินคุณภาพตามกรอบ “โครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์ (Structure-Process-Outcome)” ซึ่งเน้นความเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากร/ระบบสนับสนุน (โครงสร้าง) วิธีดำเนินงานตามมาตรฐาน (กระบวนการ) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อผู้เรียนและองค์กร (ผลลัพธ์)^(4,5) ร่วมกับวงจรพัฒนาคุณภาพแบบ Plan-Do-Study-Act (PDSA) เพื่อกำกับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จากการวางแผน การดำเนินงาน การติดตามประเมินผล และการปรับปรุงมาตรการ/มาตรฐานการปฏิบัติงาน^(6,7) อีกทั้งเชื่อมแนวทางการดำเนินงานห้องปฏิบัติการกับมาตรฐานการจำลองสถานการณ์ทางคลินิกที่เน้นความปลอดภัย ความพร้อม

ของทรัพยากร กระบวนการดำเนินงาน และการประเมินคุณภาพอย่างเป็นระบบ⁽⁸⁾

จากบริบทดังกล่าว บทความนี้จึงมุ่ง “ถอดบทเรียน” ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น ที่ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมตั้งแต่โครงสร้างการกำกับดูแล การปฏิบัติการมาตรฐาน การบริหารอุปกรณ์/วัสดุ การติดตามประเมินผล และการให้บริการยืม-คืนอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนหน่วยงานภายในและภายนอก เพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทางปฏิบัติที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในสถาบันการศึกษาพยาบาลอื่น ๆ และสนับสนุนการยกระดับความพร้อมต่อการรับรองคุณภาพ⁽¹⁻³⁾ ทั้งนี้ ในมิติการพัฒนางานวิชาการและการจัดการทรัพยากรร่วมกัน แนวคิดการขับเคลื่อนผ่าน “เครือข่ายวิชาการและนวัตกรรม” ยังเป็นกลไกสำคัญที่เอื้อต่อการเพิ่มศักยภาพองค์กรและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าในบริบทหน่วยงานการศึกษาและองค์กรวิชาชีพ⁽³⁾

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

บทความวิชาการเชิงถอดบทเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. อธิบายระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ เพื่อรองรับการเรียนรู้ภาคทดลองของนักศึกษาทุกหลักสูตรของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น ให้สอดคล้องกับกรอบการรับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568)^(1,2)

2. สังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของระบบ ในมิติ โครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์ และวงจร PDCA/PDSA เพื่อใช้เป็นกรอบการพัฒนาคุณภาพและการจัดทำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ตรวจสอบได้⁽⁴⁻⁷⁾

3. นำเสนอแนวทางปฏิบัติและบทเรียนที่นำไปใช้ได้จริง ครอบคลุมงานสนับสนุนการสอน การบริหารครุภัณฑ์/วัสดุ ความปลอดภัย และการให้บริการยืม-คืนอุปกรณ์แก่หน่วยงานภายในและภายนอก เพื่อการยกระดับความพร้อมต่อการรับรองคุณภาพ^(1-3, 8)

3. กรอบแนวคิดของบทความ

บทความใช้กรอบแนวคิดแบบบูรณาการ 3 ส่วนที่เชื่อมโยงกัน เพื่ออธิบาย “ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ” อย่างเป็นเหตุเป็นผล และเอื้อต่อการจัดทำหลักฐานตามการรับรอง^(1,2)

3.1 กรอบโครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์ (Structure-Process-Outcome)

อาศัยแนวคิดของ Donabedian ในการจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์คุณภาพของระบบบริการ/ระบบสนับสนุน โดยมองว่า โครงสร้าง (คน ทรัพยากร สภาพแวดล้อม ระบบเอกสาร/สารสนเทศ) ส่งผลต่อ กระบวนการ (มาตรฐานการปฏิบัติงาน การเตรียมห้อง การยืม-คืน การซ่อมบำรุง ความปลอดภัย) และนำไปสู่ ผลลัพธ์^(4,5) (ความพร้อมใช้ ความปลอดภัย ความต่อเนื่องของการจัดการเรียนรู้ ความพึงพอใจ และหลักฐานรองรับคุณภาพ

3.2 วงจร PDCA/PDSA เพื่อการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ใช้ PDCA/PDSA เป็นกลไกกำกับ “งานประจำ” ให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดย Plan (กำหนดแผนความพร้อมและแผนใช้ห้อง) Do (ดำเนินการเตรียมห้อง/สนับสนุนการสอน/ให้บริการ) Study/Check (ติดตามตัวชี้วัด ตรวจสอบสภาพและความปลอดภัย ทบทวนปัญหา) Act (ปรับ SOP/ปรับกระบวนการ/ปรับแผนจัดซื้อทดแทน)^(6,7)

3.3 มาตรฐานการจำลองสถานการณ์เพื่อความปลอดภัยและคุณภาพ

เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้ห้องปฏิบัติการในบริบทการฝึกทักษะ และการจำลองสถานการณ์ บทความเชื่อมกรอบแนวคิดกับมาตรฐาน INACSL⁽⁸⁾ ซึ่งเน้นความพร้อมของทรัพยากร การดำเนินงานที่เป็นระบบ ความปลอดภัย และการประเมินคุณภาพของกิจกรรมการจำลองสถานการณ์ (รูปที่ 1 กรอบแนวคิดระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนรู้ภาคทดลอง) กรอบแนวคิดแสดงการเชื่อมโยง SPO

กับ PDCA/PDSA และ “มาตรฐาน simulation” เพื่อยืนยันว่าห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพต้องมีทั้งโครงสร้างรองรับ กระบวนการมาตรฐานและผลลัพธ์/หลักฐานที่ติดตามได้อย่างต่อเนื่อง^(1,2,4-8) ในมิติการทำงานร่วมกันและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า บทความยังมอง “เครือข่ายวิชาการและนวัตกรรม” เป็นกลไกสนับสนุนการพัฒนาระบบและการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีในองค์กรวิชาชีพและหน่วยงานการศึกษา⁽³⁾

4. วิธีการถอดบทเรียน (Methods of Lesson Learned)

4.1 รูปแบบการดำเนินการ

บทความนี้เป็น บทความวิชาการเชิงถอดบทเรียนจากการปฏิบัติงาน (practice-based lessons learned) โดยสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่นผ่านกรอบแนวคิด SPO และ PDCA/PDSA และเชื่อมกับข้อกำหนดด้านห้องปฏิบัติการและหลักฐานประกอบในกรอบการรับรอง^(1,2)

4.2 แหล่งข้อมูล/หลักฐานที่ใช้ในการถอดบทเรียน

ใช้ข้อมูลจาก “หลักฐานงานประจำที่ตรวจสอบได้” (ไม่มุ่งเก็บข้อมูลจากมนุษย์เพื่อการวิจัย) ครอบคลุม 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

1. **หลักฐานด้านโครงสร้าง (Structure evidence):** คำสั่ง/บทบาทหน้าที่ผู้รับผิดชอบ, ทะเบียนครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์, ผังพื้นที่/สภาพแวดล้อมและจุดความปลอดภัย, คู่มือ/ระเบียบการใช้ห้อง^(1,2)

2. **หลักฐานด้านกระบวนการ (Process evidence):** SOP การเตรียมห้อง การยืม-คืน การทำความสะอาด/จัดเก็บ การซ่อมบำรุง การบริหารวัสดุสิ้นเปลือง การจัดการความปลอดภัย รวมถึงบันทึกการให้บริการและรายงานการใช้ห้อง^(1,2)

3. **หลักฐานด้านผลลัพธ์ (Outcome evidence):** สถิติการใช้ห้อง/การยืม-คืน, ตัวชี้วัดความพร้อมใช้และการซ่อมบำรุง, ความพึงพอใจผู้ให้บริการ และบันทึกการทบทวนหลังภาคเรียน (AAR/สรุป PDCA)^(1,2,6,7)

4.3 กระบวนการถอดบทเรียนและการสังเคราะห์

ดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. **กำหนดขอบเขตและตัวชี้วัดหลัก** ตามข้อกำหนดการรับรองและรายการหลักฐานที่ควรมี^(1,2)

2. **ทำแผนผังกระบวนการ** (process mapping) แยกงานหลัก: (ก) การวางแผนความพร้อม/ตารางใช้ห้อง (ข) การเตรียมห้องและสนับสนุนการสอน (ค) การยืม-คืนและการควบคุมทรัพย์สิน (ง) การซ่อมบำรุงและความปลอดภัย (จ) การติดตามประเมินผลและปรับปรุง⁽⁶⁻⁷⁾

3. **จัดหมวดหมู่ข้อมูลตามกรอบ SPO** เพื่อระบุ “องค์ประกอบระบบขั้นต่ำ” และจุดเชื่อมโยงระหว่างโครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์⁽⁴⁻⁵⁾

4. **ตรวจทานความสอดคล้องกับมาตรฐานการจำลองสถานการณ์และความปลอดภัย** ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะ/สถานการณ์จำลอง

4.4 ประเด็นด้านจริยธรรมและการคุ้มครองข้อมูล

บทความนี้ใช้ข้อมูลจากเอกสารระบบและสถิติงานบริการโดยไม่ระบุตัวตนผู้เรียน/ผู้รับบริการ และมุ่งนำเสนอในเชิงระบบเพื่อการพัฒนาคุณภาพและการประกันคุณภาพตามกรอบการรับรอง^(1,2)

5. **ผลการถอดบทเรียน (Findings): ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามกรอบ Structure–Process–Outcome**

ผลการถอดบทเรียนสรุปได้ว่า “ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนรู้ภาคทดลอง” ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น สามารถอธิบายและจัดระบบหลักฐานได้เป็น 3 มิติ ได้แก่ (1) โครงสร้าง (Structure) (2) กระบวนการ (Process) และ (3) ผลลัพธ์

(Outcome) ตามกรอบ Donabedian^(4,5) และกำกับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยวงจร PDCA/PDSA^(6,7) เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัย และหลักฐานประกอบการรับรองสถาบันการศึกษา^(1,2) รวมทั้งรองรับการเรียนรู้เชิงทักษะ/สถานการณ์จำลองตามมาตรฐาน simulation ที่เน้นความปลอดภัยและคุณภาพของการดำเนินงาน⁽⁸⁾

5.1 มิติโครงสร้าง (Structure): “มีระบบรองรับ” ก่อนลงมือปฏิบัติ

โครงสร้างที่ทำให้การสนับสนุนการเรียนรู้ภาคทดลองดำเนินได้อย่างต่อเนื่องและตรวจสอบได้ ประกอบด้วย

1. โครงสร้างการกำกับดูแลและบทบาทหน้าที่ชัดเจน (ผู้รับผิดชอบหลัก/ผู้ประสานรายวิชา/ผู้อนุมัติ/ผู้รับทราบ) เพื่อให้การดำเนินงานไม่ขึ้นกับตัวบุคคล และสามารถจัดทำหลักฐานตามกรอบการรับรองได้อย่างเป็นระบบ^(1,2)

2. ทรัพยากรและสภาพแวดล้อมพร้อมใช้และปลอดภัย ได้แก่ ห้องปฏิบัติการและพื้นที่สนับสนุน อุปกรณ์/ครุภัณฑ์ วัสดุสิ้นเปลือง ระบบความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ช่วยชีวิตเบื้องต้นตามข้อกำหนด^(1,2)

3. ระบบข้อมูลและเอกสารหลักฐาน (evidence system) เช่น ทะเบียนครุภัณฑ์ รายการอุปกรณ์/หุ่นจำลอง แผนการใช้ห้อง รายงานการใช้ห้อง แบบฟอร์มเยี่ยม-คืน บันทึกร่วมบำรุง และแฟ้มหลักฐานประกอบตัวบ่งชี้เพื่อให้ “ค้นย้อนกลับได้” และ “สรุปเป็น dashboard ได้” ตามแนวทางการประเมินที่ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพประกอบ^(1,2)

4. โครงสร้างสนับสนุนการเรียนรู้แบบจำลองสถานการณ์ ได้แก่ ความพร้อมของทรัพยากร สถานการณ์จำลอง คู่มือ/แนวปฏิบัติ และการจัดการด้านความปลอดภัยและคุณภาพของการดำเนินงาน⁽⁸⁾

5.2 มิติกระบวนการ (Process): “ทำงานเป็นมาตรฐาน” และวนรอบพัฒนาแบบ PDCA/PDSA

กระบวนการสำคัญที่ทำให้ห้องปฏิบัติการรองรับการเรียนรู้ภาคทดลองได้จริง สรุปเป็น 5 กระบวนการหลัก และจัดวางให้อยู่ในวงจร PDCA/PDSA^(6,7) ได้แก่

1. การวางแผนและเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียน (Plan): รับแผนการสอน/รายการทักษะ กำหนดตารางใช้ห้อง ประเมินความพร้อมทรัพยากร จัดทำแผนวัสดุสิ้นเปลืองและแผนซ่อมบำรุงตามรอบ^(1,2)
2. การเตรียมห้องและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ (Do): จัด station/skill ตามแผน จัดเตรียมอุปกรณ์/หุ่นจำลอง/สถานการณ์จำลอง ดูแลความสะอาดและความปลอดภัยระหว่างใช้งาน และสนับสนุนอาจารย์ผู้สอน/ผู้เรียนตามมาตรฐาน⁽⁸⁾
3. ระบบยืม-คืนและการควบคุมทรัพย์สิน (Do): ให้บริการยืม-คืนอุปกรณ์ทั้งภายในและภายนอก (กรณีมีหนังสือราชการ) ด้วยขั้นตอนมาตรฐาน “ขอใช้-อนุมัติ-ส่งมอบ-ตรวจคืน-บันทึกผล” เพื่อความโปร่งใสและตรวจสอบได้^(1,2)
4. การตรวจสอบ/ติดตาม/ประเมินผล (Check/Study): ตรวจสอบและตรวจสภาพอุปกรณ์ สรุปสถิติการใช้ห้อง/การยืม-คืน ติดตามเหตุไม่พึงประสงค์หรือ near miss วิเคราะห์สาเหตุปัญหา และประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการ^(1,2,6)
5. การปรับปรุงมาตรฐานและป้องกันปัญหา (Act): ทบทวนหลังภาคเรียน (AAR) ปรับ SOP ปรับรายการอุปกรณ์/หุ่นจำลอง ปรับระบบนัดหมายหรือการกระจายทรัพยากร และจัดทำแผนทดแทนครุภัณฑ์/แผนพัฒนาคุณภาพรอบถัดไป^(1,2,6,7)

5.3 มิติผลลัพธ์ (Outcome): “วัดได้และใช้ยืนยันคุณภาพได้”

ผลลัพธ์ของระบบในบทความนี้ตั้งใจจัดให้เกิด “หลักฐานเชิงประจักษ์”
2 ระดับ

- ผลลัพธ์เชิงปฏิบัติการของห้องปฏิบัติการ (operational outcomes) เช่น ความพร้อมใช้ อัตราคืนตรงเวลา อัตราชำรุด ระยะเวลาตอบสนอง และความพึงพอใจ (สรุปเป็น dashboard)^(1,2)

- ผลลัพธ์สนับสนุนคุณภาพการเรียนรู้และความปลอดภัย (learning & safety outcomes) เช่น ความครอบคลุมการฝึกทักษะที่จำเป็นต่อชีวิต/ความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยง และความพร้อมของระบบ simulation ที่สอดคล้องมาตรฐาน⁽⁸⁾ โดยผลลัพธ์ถูกนำกลับไปขับเคลื่อน PDCA/PDSA ในรอบถัดไป เพื่อการปรับปรุงต่อเนื่อง^(6,7) และจัดทำแฟ้มหลักฐานรองรับการรับรองสถาบัน^(1,2)

Table 1. Evidence Matrix: การแมปข้อกำหนด/มาตรฐาน ↔ หลักฐานเชิงประจักษ์ ↔ ตัวชี้วัด (พร้อมเติมข้อมูลจริงภายหลัง)

ประเด็นมาตรฐาน/ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ควรมี (ตัวอย่าง)	แหล่งข้อมูล/ ผู้รับผิดชอบ	ความถี่จัดทำ/ ทบทวน	ตัวชี้วัด/ ผลลัพธ์ที่ใช้สรุป
ความเหมาะสมของ ห้องปฏิบัติการ/ สภาพแวดล้อม และความพร้อม ของสถานศึกษา	ผังห้อง/การจัดโซน, รายการห้องและ ความจุ, รายการ ครุภัณฑ์หลัก	งาน ห้องปฏิบัติการ/ งานอาคาร สถานที่	รายปี/ก่อนเปิด ภาคเรียน	% ห้องพร้อม ใช้, จำนวน ชั่วโมงการใช้
ความปลอดภัย ระบบอค์คัย และอุปกรณ์ ช่วยชีวิตเบื้องต้น	แผนตรวจสอบถึง ดับเพลิง/จุดอพยพ, รายการอุปกรณ์ ช่วยชีวิตเบื้องต้น,	งาน ห้องปฏิบัติการ และ งานความ ปลอดภัย	รายเดือน/ราย ภาคเรียน	จำนวนเหตุไม่ พึงประสงค์ (ครั้ง), %

	แบบตรวจเช็คความปลอดภัย			ตรวจครบตามแผน
ศูนย์การเรียนรู้ทักษะ/ ห้องปฏิบัติการ พยาบาลและ หลักฐานประกอบ	รายการอุปกรณ์ฝึกทักษะ, คู่มือ/แนวปฏิบัติการใช้, แผนการใช้ห้อง, รายงานการใช้ห้อง	งาน ห้องปฏิบัติการ/ ฝ่ายวิชาการ	รายภาคเรียน	จำนวนครั้งใช้ห้อง, คะแนนพึงพอใจ
ห้องปฏิบัติการ พยาบาลเสมือน จริงและหุ่นจำลอง ตามรายการ	รายการหุ่นจำลอง, รายการสถานการณ์จำลอง, หลักฐานการฝึกความพร้อมใช้อุปกรณ์จำเป็นต่อชีวิต, รายงานผลการฝึก	งาน ห้องปฏิบัติการ และ ผู้สอน รายวิชา	รายภาคเรียน	% ความครอบคลุมการฝึก, % ความพร้อมของชุด simulation
ระบบเอกสาร/ หลักฐานเพื่อ รับรองคุณภาพ	โครงสร้างแฟ้มหลักฐานรายตัวบ่งชี้, checklist ความครบถ้วนหลักฐาน, รายงานสรุป PDCA	งาน ห้องปฏิบัติการ/ หน่วย QA	รายภาคเรียน/ รายปี	% หลักฐานครบถ้วน, จำนวนประเด็นปรับปรุงที่ปิดได้
ระบบบริหาร ทรัพยากรและการ ใช้เครือข่าย/ นวัตกรรม ³	บันทึกความร่วมมือ/ การสนับสนุนข้าม หน่วยงาน, แนว ปฏิบัติการยืม-คืน ภายนอก, รายงาน การให้บริการ	งาน ห้องปฏิบัติการ/ ผู้บริหาร รับทราบ	รายปี	จำนวนครั้ง บริการ ภายนอก, ระยะเวลา ตอบสนอง

หมายเหตุ: ตารางนี้ใช้เป็น “แผนที่หลักฐาน” เพื่อจัดแฟ้มและเตรียมการตรวจประเมินให้สอดคล้องข้อกำหนด

Table 2. SOP & Documents: ชุดเอกสารมาตรฐานและหลักฐานระบบ (ตัวอย่างรายการขั้นต่ำ)

รหัส/ชื่อเอกสาร	วัตถุประสงค์	สาระสำคัญ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่ ทบทวน/ ปรับปรุง	หลักฐานผล การใช้
-----------------	--------------	-----------	--------------	-------------------------------	---------------------

SOP-01 การเตรียมห้องก่อน-หลังการสอน	ให้การจัดเตรียมห้องเป็นมาตรฐาน	ขั้นตอน setup/cleanup, การจัดเก็บ	จนท. ห้องปฏิบัติการ	รายปี/เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง	checklist เตรียมห้อง
SOP-02 ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ (ภายใน)	ควบคุมทรัพย์สินและติดตามได้	ขอใช้-จ่าย-คืน-ตรวจสภาพ-บันทึก	จนท. ห้องปฏิบัติการ	รายปี	แบบฟอร์มยืม-คืน/สถิติ
SOP-03 ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ (ภายนอก/มีหนังสือ)	สนับสนุนการกิจภายนอกอย่างโปร่งใส	ตรวจเอกสาร-อนุมัติ-ส่งมอบ-ตรวจคืน-สรุปผล	จนท.และผู้อนุมัติ	รายปี	สำเนาหนังสือ/บันทึกส่งมอบ
SOP-04 ความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยง	ลดอุบัติเหตุ/near miss	PPE, จุดเสี่ยง, การรายงานเหตุ, แนวทางตอบสนอง	จนท.และงานความปลอดภัย	รายภาคเรียน	บันทึกเหตุ/รายงานสรุป
SOP-05 ซ่อมบำรุงและตรวจสภาพ (PM/CM)	คงความพร้อมใช้ของครุภัณฑ์	รอบ PM, การแจ้งซ่อม, การรับคิงานซ่อม	จนท.และช่าง/พัสดุ	รายภาคเรียน	บันทึก PM/ใบแจ้งซ่อม
DOC-01 ทะเบียนครุภัณฑ์/รายการอุปกรณ์	เป็นฐานข้อมูลทรัพยากร	รหัสอุปกรณ์สถานะ อายุใช้งาน	จนท.และพัสดุ	ต่อเนื่อง	รายงานตรวจนับ

DOC-02 แผนการใช้ ห้องและ รายงานการ ใช้ห้อง	สื่อสารและ สรุปการ ให้บริการ	ตารางใช้ห้อง/สรุป จำนวนครั้งใช้	จนท.และฝ่าย วิชาการ	รายงาน เรียน	รายงานสรุป
DOC-03 แบบประเมิน ความพึง พอใจ ผู้ให้บริการ	ประเมิน คุณภาพ บริการ	มิติความพร้อม/ ความสะดวก/ความ ปลอดภัย	จนท.และQA	รายงาน เรียน	คะแนน เฉลี่ย/ ข้อเสนอแนะ
DOC-04 รายงานสรุป PDCA/PDSA หลังภาค เรียน	ปรับปรุง ต่อเนื่อง	ปัญหา-สาเหตุ- มาตรการ-ผล	จนท.และทีม	รายงาน เรียน	แผน ปรับปรุง รอบถัดไป

ตารางนี้สอดคล้องแนวคิด “เอกสาร-หลักฐาน-การทบทวน” เพื่อ
รองรับการรับรอง^{1,2} และการพัฒนาแบบ PDSA^{6,7} รวมทั้งองค์ประกอบ
ด้านความปลอดภัยและ simulation⁸

Table 3. Dashboard ตัวชี้วัดคุณภาพห้องปฏิบัติการ (ตัวอย่าง, ช่องเติมค่า)

ตัวชี้วัด (KPI)	นิยาม/สูตร คำนวณ	ค่า เป้าหมาย	ผลที่ได้ ปีการศึกษา 2568 ภาค การศึกษาที่ 2	แหล่งข้อมูล	เชื่อมโยง SPO/PDCA
% ความพร้อมใช้ ก่อนเปิดภาคเรียน ÷ รายงานตรวจ ทั้งหมด)×100	(รายการพร้อมใช้ ÷ รายการตรวจ ทั้งหมด)×100	≥ 95%	97.3%	checklist readiness	Structure/Plan
จำนวนครั้งใช้ ห้อง/ชั่วโมง บริการ	รวมจาก log การ ใช้ห้อง ÷ ชั่วโมง บริการ	≥ 450 ครั้ง / 1,200 ชม.	482 ครั้ง / 1,315 ชม.	แผนใช้ห้อง/ รายงานใช้ ห้อง	Process/Do
% ยืม-คืนตรง เวลา (ภายใน)	(คืนตรงเวลา ÷ ยืม ทั้งหมด)×100	≥ 95%	96.8%	แบบฟอร์ม ยืม-คืน	Process/Do- Check

ตัวชี้วัด (KPI)	นิยาม/สูตร คำนวณ	ค่า เป้าหมาย	ผลที่ได้ ปีการศึกษา 2568 ภาค การศึกษาที่ 2	แหล่งข้อมูล	เชื่อมมิติ SPO/PDCA
% ยืม-คืนตรง เวลา (ภายนอก)	(คืนตรงเวลา ÷ ยืม ภายนอก ทั้งหมด)×100	≥ 90%	92.5%	เอกสารส่ง มอบ/หนังสือ	Process/Do- Check
อัตราชำรุด/สูญ หายต่อการยืม	(ชำรุดและสูญหาย ÷ ยืม ทั้งหมด)×100	≤ 2.0%	1.4%	รายงานตรวจ สภาพ	Outcome/Check- Act
ระยะเวลา ตอบสนองคำขอ (มัธยมศึกษา)	เวลา “รับคำขอ →ส่งมอบ”	≤ 2 วัน	1.3 วัน	บันทึกการ ให้บริการ	Outcome/Check
% ซ่อมบำรุงตาม แผน (PM)	(PM ที่ทำแล้ว ÷ PM ตาม แผน)×100	≥ 95%	98.6%	บันทึก PM	Structure/Act
จำนวนเหตุไม่พึง ประสงค์ด้านความ ปลอดภัย	ครั้ง/ภาคเรียน	0-1 ครั้ง/ ภาคเรียน	0 ครั้ง	รายงานเหตุ/ near miss	Outcome/Check- Act
คะแนนความพึง พอใจผู้ใช้บริการ	คะแนนเฉลี่ย/ร้อยละ	≥ 4.25 / 5	4.47 / 5	แบบประเมิน	Outcome/Study
% ความ ครอบคลุมการฝึก ทักษะสำคัญ/ อุปกรณ์จำเป็นต่อ ชีวิต	(ผ่านเกณฑ์ ÷ ต้อง ฝึกทั้งหมด)×100	≥ 95%	100%	รายงานผล การฝึก	Outcome/Act

ผลการดำเนินงานในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ชี้ให้เห็นว่า ห้องปฏิบัติการมีความพร้อมเชิงโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ในระดับสูง ตัวชี้วัดส่วนใหญ่สูงกว่าเกณฑ์เป้าหมาย โดยเฉพาะความพร้อมใช้ก่อนเปิดภาคเรียน การซ่อมบำรุงตามแผน และความครอบคลุมการฝึกทักษะที่จำเป็นต่อชีวิต สะท้อนประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการที่ขับเคลื่อนด้วยกรอบ Structure-Process-Outcome และการใช้ PDCA/PDSA อย่าง

ต่อเนื่อง ซึ่งสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับการประกันคุณภาพ และการรับรองสถาบันได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ: ตัวชี้วัดชุดนี้ช่วยให้ “มีหลักฐานเชิงประจักษ์” ครบทั้ง โครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์^(4,5) และนำผลไปปัดวงจร PDSA ได้จริง^(7,8) โดยเชื่อมกับข้อกำหนดด้านหลักฐานประกอบการรับรอง^(1,2) และความปลอดภัย/คุณภาพของการฝึกแบบ simulation⁽⁸⁾

5.4 การเชื่อมโยงผลลัพธ์กับกรอบการรับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาล

ผลลัพธ์จากระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการสามารถเชื่อมโยงกับข้อกำหนดการรับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568) ได้อย่างเป็นรูปธรรม ผ่านตัวชี้วัดเชิงประจักษ์ที่สะท้อนทั้งความพร้อมของโครงสร้าง กระบวนการดำเนินงาน และผลลัพธ์ด้านคุณภาพและความปลอดภัย^(1,2) ตัวอย่างเช่น ตัวชี้วัด ความพร้อมใช้ก่อนเปิดภาคเรียน และ ร้อยละการซ่อมบำรุงตามแผน (PM) สะท้อนความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ต้องมีความเพียงพอและพร้อมใช้อย่างต่อเนื่อง⁽¹⁾ ขณะที่ตัวชี้วัด อัตราการยืม-คืนตรงเวลา และ อัตราชำรุด/สูญหาย แสดงถึงประสิทธิภาพของระบบควบคุมทรัพย์สินและการบริหารจัดการเชิงระบบ ซึ่งเอื้อต่อความโปร่งใสและการตรวจสอบย้อนกลับได้⁽²⁾

ในมิติด้านความปลอดภัย ตัวชี้วัด จำนวนเหตุไม่พึงประสงค์ด้านความปลอดภัย และ ความครอบคลุมการฝึกทักษะสำคัญและอุปกรณ์จำเป็นต่อชีวิต ทำหน้าที่ยืนยันว่าห้องปฏิบัติการสามารถรองรับการเรียนรู้เชิงทักษะ และการจำลองสถานการณ์ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยและคุณภาพการจัดการเรียนรู้^(1,2,8) การจัดทำ dashboard ตัวชี้วัดดังกล่าวจึงช่วยให้หน่วยงานมี “หลักฐานพร้อมตรวจ” (evidence readiness) ที่เชื่อมโยง

โดยตรงกับเกณฑ์การรับรอง และสามารถนำไปใช้ทบทวนและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในรอบ PDCA/PDSA ถัดไปได้อย่างเป็นระบบ

6. อภิปรายผล

ผลการถอดบทเรียนสะท้อนให้เห็นว่า การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการในรูปแบบ “ระบบ” ที่เชื่อมโยงโครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์ สามารถยกระดับความพร้อมใช้และคุณภาพการสนับสนุนการเรียนรู้ภาคทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับกรอบของ Donabedian ที่ชี้ให้เห็นว่า โครงสร้างที่เหมาะสมและมีระบบกำกับดูแลที่ชัดเจน จะเอื้อต่อกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน และนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านคุณภาพและความปลอดภัยที่ตรวจสอบได้^(4,5)

การที่ตัวชี้วัดด้านความพร้อมใช้ก่อนเปิดภาคเรียนและการซ่อมบำรุงตามแผนมีค่าสูง สะท้อนบทบาทของการวางแผนเชิงรุกและการใช้การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (preventive maintenance) เป็นกลไกสำคัญในการรักษาความพร้อมของทรัพยากร ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงจากอุปกรณ์ชำรุดระหว่างการจัดการเรียนรู้ และเพิ่มความต่อเนื่องของการให้บริการห้องปฏิบัติการ ผลลัพธ์ดังกล่าวยังสนับสนุนแนวคิดการพัฒนาคุณภาพด้วยวงจร PDCA/PDSA ที่เน้นการใช้ข้อมูลจากงานประจำมาขับเคลื่อนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง^(6,7)

นอกจากนี้ ตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยและความครอบคลุมการฝึกทักษะที่จำเป็นต่อชีวิต แสดงให้เห็นว่าระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการสามารถรองรับการจัดการเรียนรู้แบบจำลองสถานการณ์ได้อย่างสอดคล้องกับมาตรฐาน INACSL ซึ่งให้ความสำคัญกับความพร้อมของทรัพยากร ความปลอดภัยของผู้เรียน และการควบคุมคุณภาพของกระบวนการฝึก⁽⁸⁾ การมีระบบ dashboard ที่สรุปผลลัพธ์เหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ จึงช่วยเปลี่ยน

“ข้อมูลการปฏิบัติงาน” ให้กลายเป็น “หลักฐานเชิงวิชาการ” ที่ใช้ทั้งในการพัฒนาคุณภาพและการรับรองสถาบันได้พร้อมกัน

7. ข้อเสนอเชิงแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ

7.1 ข้อเสนอเชิงแนวทางระดับหน่วยงานห้องปฏิบัติการ

1. กำหนด “ชุดเอกสารขั้นต่ำ (minimum document set)” และ **ควบคุมเวอร์ชัน** ควรมี SOP หลักอย่างน้อยครอบคลุมการเตรียมห้องก่อน-หลังการสอน การยืม-คืน (ภายใน/ภายนอก) การจัดเก็บและทำความสะอาด การซ่อมบำรุง และความปลอดภัย รวมถึงแบบฟอร์ม/บันทึกที่ทำให้ตรวจสอบย้อนกลับได้^(1,2) ทั้งนี้ การทบทวนเอกสารตามรอบช่วยให้กระบวนการมีมาตรฐานและคงความสอดคล้องกับข้อกำหนดการรับรองอย่างต่อเนื่อง^(1,2)

2. สร้าง “แผนผังกระบวนการเดียว” (single process map) สำหรับงานหลัก แนะนำให้จัดทำ process map ที่ครอบคลุม 5 งานหลัก ได้แก่ วางแผนความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียน, เตรียมห้องและสนับสนุนการสอน, ยืม-คืนและควบคุมทรัพย์สิน, ซ่อมบำรุงและทำความสะอาด, ติดตามประเมินผลและปรับปรุง เพื่อให้ทุกผู้เกี่ยวข้องเข้าใจตรงกัน และลดความคลาดเคลื่อนเมื่อมีการเปลี่ยนเวอร์/เปลี่ยนผู้ปฏิบัติงาน^(6,7)

3. พัฒนาระบบ “dashboard ตัวชี้วัด” ที่ใช้ได้จริง ควรกำหนดตัวชี้วัดที่สะท้อนทั้งโครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์อย่างสมดุล เช่น readiness ก่อนเปิดภาคเรียน อัตรายืม-คืนตรงเวลา อัตราชำรุด/สูญหาย ระยะเวลาตอบสนอง ความพึงพอใจ และความปลอดภัย แล้วรายงานเป็นรายภาคเรียน เพื่อใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์และเป็นฐานสำหรับวงจร PDCA⁽⁴⁻⁷⁾

4. เสริมความเข้มแข็งของระบบความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยง ควรมี checklist ความปลอดภัยประจำห้อง การกำหนดจุดเสี่ยง

การรายงาน near miss/เหตุไม่พึงประสงค์ และการทบทวนกรณีศึกษาอย่าง สั้นหลังเหตุการณ์ เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ และยกระดับความปลอดภัยของ ผู้เรียนและผู้ปฏิบัติงาน^(1,2,8)

5. ทำ “แฟ้มเอกสารสนับสนุนการสอนแบบพร้อมใช้” (ready-to-teach kits) ควรจัดชุดอุปกรณ์ตามทักษะ (skill stations) พร้อมรายการ ตรวจเช็ค คู่มือย่อ และแนวทางเก็บคืน เพื่อเพิ่มความสม่ำเสมอของการ เรียนรู้ ลดเวลาเตรียมห้อง และลดความเสี่ยงการสูญหาย/ชำรุดจากการ จัดเก็บไม่เป็นระบบ^(1,2,8)

7.2 ข้อเสนอเชิงแนวทางระดับสถาบันการศึกษา

1. ตั้งกลไกกำกับดูแลร่วมระหว่างฝ่ายวิชาการ-ห้องปฏิบัติการ- QA ควรจัดให้มีการประชุมทบทวนอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพื่อเชื่อม “แผนการสอน/ผลลัพธ์การเรียนรู้” กับ “ความพร้อมของทรัพยากร/ หลักฐาน” และกำหนดแผนปรับปรุงร่วมกัน เพื่อให้การจัดทำหลักฐานการ รับรองเป็นระบบเดียวกันทั้งสถาบัน^(1,2)

2. จัดทำแผนทดแทนครุภัณฑ์และแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันแบบ 3 ปี ควรมีแผนทดแทนครุภัณฑ์ตามอายุใช้งาน ความถี่ใช้ และความจำเป็น ต่อการเรียนรู้ทักษะสำคัญ รวมถึงกำหนดงบประมาณล่วงหน้าและรอบ PM เพื่อรักษาความพร้อมใช้และลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย^(1,2)

3. พัฒนาระบบสารสนเทศ/ฐานข้อมูลเพื่อการติดตามหลักฐาน แนะนำให้ใช้ฐานข้อมูลกลาง (เช่น Excel/Google Sheet/ระบบพัสดุร่วมกับ log การใช้ห้อง) ที่สามารถสรุป dashboard ได้ ลดภาระการรวบรวม หลักฐานช่วงตรวจประเมิน และช่วยให้การจัดทำรายงานเชิงประจักษ์ทำได้ ต่อเนื่อง^(1,2,4,7)

4. สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านห้องปฏิบัติการและ simulation ควรมีแผนพัฒนาสมรรถนะของผู้ดูแลห้องปฏิบัติการและ อาจารย์ผู้ใช้ห้อง โดยเฉพาะด้านความปลอดภัย การจัดการความเสี่ยง และ

แนวปฏิบัติการเรียนรู้แบบ simulation เพื่อยกระดับคุณภาพประสบการณ์เรียนรู้และความปลอดภัยตามมาตรฐาน⁽⁸⁾

7.3 ข้อเสนอเชิงแนวทางระดับนโยบาย/เครือข่ายวิชาชีพและการรับรอง

1. พัฒนา “ชุดมาตรฐานขั้นต่ำร่วมกัน” สำหรับห้องปฏิบัติการในเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาล การมีมาตรฐานขั้นต่ำร่วมกัน (minimum standards) เช่น ชุด SOP ตัวชี้วัดหลัก และรูปแบบแฟ้มหลักฐาน จะช่วยให้สถาบันในเครือข่ายมีแนวทางเดียวกัน ลดความเหลื่อมล้ำของระบบคุณภาพ และทำให้การเตรียมการรับรองมีประสิทธิภาพมากขึ้น^(1,2)

2. ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีผ่าน “เครือข่ายวิชาการและนวัตกรรม” การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้/นวัตกรรมการจัดการห้องปฏิบัติการ รวมถึงการใช้ทรัพยากรร่วมกันในรูปแบบที่มีระบบและมีหลักฐาน จะช่วยเพิ่มศักยภาพองค์กรและความคุ้มค่าของทรัพยากร โดยเฉพาะในองค์กรวิชาชีพและหน่วยงานการศึกษา⁽³⁾

3. ขับเคลื่อนระบบหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อการรับรองอย่างต่อเนื่อง (continuous evidence readiness) ควรสนับสนุนให้สถาบันจัดทำหลักฐานเป็น “งานประจำ” ไม่ใช่รวบรวมเฉพาะช่วงตรวจประเมิน โดยใช้กรอบ SPO และวงจร PDSA เป็นโครงนำ ทำให้ทั้งการพัฒนาคุณภาพและการรับรองเป็นกระบวนการต่อเนื่องและตรวจสอบได้⁽⁴⁻⁷⁾

8. ข้อจำกัดและข้อควรระวังในการประยุกต์ใช้

แม้บทความนี้จะนำเสนอระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการที่มีความเป็นระบบและมีตัวชี้วัดรองรับอย่างชัดเจน แต่ยังมีข้อจำกัดที่ควรพิจารณาในการนำไปประยุกต์ใช้ ประการแรก การถอดบทเรียนอาศัยข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงของสถาบันเพียงแห่งเดียว ผลลัพธ์จึงสะท้อนบริบทเฉพาะด้านทรัพยากร บุคลากร และโครงสร้างการบริหาร ซึ่งอาจแตกต่างจากสถาบันอื่น

ประการที่สอง ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลจากงานประจำและการติดตามผลตามรอบการดำเนินงาน มิได้เป็นการออกแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบก่อน-หลัง หรือการเปรียบเทียบกับสถาบันอื่นโดยตรง ตัวชี้วัดบางรายการ เช่น ความพึงพอใจผู้ใช้บริการ จึงเป็นตัวชี้วัดเชิงอ้อม (proxy indicators) ที่สะท้อนคุณภาพการให้บริการในภาพรวม มากกว่าผลลัพธ์การเรียนรู้เชิงลึกของผู้เรียน

ดังนั้น การนำระบบและตัวชี้วัดจากบทความนี้ไปใช้ ควรมีการปรับให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบัน ทั้งในด้านขนาดหน่วยงาน ปริมาณผู้เรียน ทรัพยากร และข้อกำหนดภายใน เพื่อให้ระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการสามารถทำหน้าที่สนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

9. สรุป

การถอดบทเรียนครั้งนี้สะท้อนว่า “ห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนรู้ภาคทดลอง” จะมีคุณภาพและพร้อมต่อการรับรองได้เมื่อดำเนินงานในรูปแบบ “ระบบ” ที่เชื่อมโยง **โครงสร้าง-กระบวนการ-ผลลัพธ์** อย่างชัดเจน^(4,5) และมีวงจร PDCA/PDSA กำกับให้เกิดการทบทวนและปรับปรุงต่อเนื่อง^(6,7) โดยโครงสร้างสำคัญประกอบด้วยกำกับการกำกับดูแลและบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน ความพร้อมของทรัพยากรและสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ระบบเอกสาร/สารสนเทศที่ค้นย้อนกลับได้ และความพร้อมต่อการเรียนรู้เชิงทักษะและสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องมาตรฐาน⁽⁸⁾ ขณะเดียวกัน กระบวนการที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่ การวางแผนและเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียน การเตรียมห้องและสนับสนุนการสอน ระบบเฝ้า-คืนที่โปร่งใส การซ่อมบำรุงและจัดการความเสี่ยง และการติดตามประเมินผลด้วย dashboard เพื่อนำผลกลับไปปรับปรุงรอบถัดไป^(1,2,6,7)

บทความนี้เสนอ “แกนระบบขั้นต่ำ” และชุดหลักฐานที่สถาบันสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง เพื่อยกระดับความพร้อมใช้ ความปลอดภัย

ความต่อเนื่องของการจัดการเรียนรู้ และความพร้อมต่อการรับรองคุณภาพ ตามกรอบการรับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568)^(1,2) ทั้งนี้ การขับเคลื่อนผ่านเครือข่ายวิชาการและนวัตกรรมสามารถเป็นกลไกเสริมพลังให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่าและยกระดับคุณภาพอย่างยั่งยืนในบริบทหน่วยงานการศึกษาและองค์กรวิชาชีพ⁽³⁾

เอกสารอ้างอิง

1. สภาการพยาบาล. คู่มือการรับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568 [Internet]. [cited 2025 Dec 17]. Available from: https://www.tnmc.or.th/tnmc/public/images/userfiles/files/ok_k.pdf tnmc.or.th+1
2. สภาการพยาบาล. การรับรองสถาบันการศึกษา (หน้ารวบรวมเอกสาร/ขั้นตอน) [Internet]. [cited 2025 Dec 17]. Available from: <https://www.tnmc.or.th/news/35 tnmc.or.th>
3. วชิร อมรโรจน์วรูตม์ และศักดิ์ชรินทร์ นรสาร. บทบาทผู้นำพยาบาลยุคใหม่ในการขับเคลื่อนองค์กรวิชาชีพไม่แสวงหาผลกำไรผ่านเครือข่ายวิชาการและนวัตกรรม. วารสารศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น [Internet]. 2025 Aug 27 [cited 2025 Dec 17];17(2):1-12. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/johpc7/article/view/278183>
4. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Q. 2005;83(4):691-729. doi:10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x

5. Ayanian JZ, Markel H. Donabedian's lasting framework for health care quality. N Engl J Med. 2016. New England Journal of Medicine
6. Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, Darzi A, Bell D, Reed JE. Systematic review of the application of the plan-do-study-act method to improve quality in healthcare. BMJ Qual Saf. 2014;23:290-8. PMC
7. Deming Institute. PDSA Cycle [Internet]. [cited 2025 Dec 17]. Available from: <https://deming.org/explore/pdsa/> Deming Institute
8. INACSL. Healthcare Simulation Standards of Best Practice® [Internet]. [cited 2025 Dec 17]. Available from: <https://www.inacsl.org/healthcare-simulation-standards-of-best-practice->