

บทความวิจัย

การพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

สุรัฐ อ่อนละมุล¹วัลยา ตูพานิช²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ ทดลองใช้ระบบและตรวจสอบคุณภาพ ตัวอย่าง 77 คน คือ นักศึกษาพยาบาล 65 คน และอาจารย์พยาบาล 12 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง แบบประเมินคุณภาพระบบ แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบบริการ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความถามกับเนื้อหา เท่ากับ .67-1.00 และค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .82, .83 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติ dependent t-test และวิเคราะห์เนื้อหา content analysis

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัญหาการให้บริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ได้แก่ อุปกรณ์บางอย่างไม่เพียงพอ ไม่ทันสมัยเหมือนในหอผู้ป่วยจริง สถานที่ค่อนข้างเล็กไม่สามารถรองรับนักศึกษาจำนวนมากได้ เวลาเปิด 8.00-16.00 น. นักศึกษาเลิกเรียนมาใช้บริการไม่ทัน และมีจำนวนบุคลากรน้อย 2) การออกแบบระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงครั้งนี้เริ่มจากการตั้งเป้าหมายให้การบริการอย่างมืออาชีพ จัดสรรบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอ จัดการให้บริการทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการสอน โดยมีการประเมินคุณภาพระบบบริการ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อการปรับปรุงพัฒนาต่อไป 3) ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับสูง และผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อระบบบริการมาก-มากที่สุด จากผลการวิจัยผู้ให้บริการควรใช้ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงนี้ต่อเนื่องไป และนำระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงไปขยายผลใช้ในหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพ สะดวกรวดเร็ว ตรงตามต้องการ

คำสำคัญ: การพัฒนา/ ระบบบริการ/ ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

¹ นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพฯ

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพฯ

Corresponding Author, Email: walaya@nmu.ac.th

วันที่รับ 24 พฤศจิกายน 2567 วันที่แก้ไขบทความ 7 ธันวาคม 2567 วันที่ตอบรับ 9 ธันวาคม 2567

Research article

Development of A Simulation Lab Service System, Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University

*Surat Onlamool*¹*Walaya tupanich*²**Abstract**

This study aimed to develop a simulation lab service system at Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University. The research consisted of 3 phases: system analysis, system design, and system trial/quality testing. The sample group comprised 77 people, including 65 nursing students and 12 nursing instructors selected with purposive sampling. Data collection employed semi-structured interviews, a system quality assessment, and an assessment of system service use satisfaction. The research instruments were checked for content validity by 5 experts. The Index of Objective Congruence (IOC) was .67 - 1.00, and reliability was measured by Cronbach's alpha coefficient at .82 and .83, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics, dependent t-test (p-value < .05) and content analysis.

The research findings revealed the following: 1) The problems in the service system of the simulation lab included insufficient and outdated equipment compared to real hospital wards, small space unable to accommodate large groups of students, limited operating hours (8:00 AM - 4:00 PM) preventing students from coming to use the services on time after classes, and a shortage of staff. 2) The design of this simulated lab service system aimed to provide professional services, allocate adequate personnel, budget, and materials/equipment. Services were arranged before, during, and after classes, with evaluation of service quality and user satisfaction to guide improvements; 3) The developed service system was of high quality, and users expressed high to very highest satisfaction with the system. Based on the findings, service providers should use the simulation lab service system continuously and expand the use the simulation lab service system to other units to promote high-quality, convenient, and responsive services for users as needed.

Keywords: development/ service system/ simulation Lab

¹ Audiovisual academic, Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University, Bangkok

² Assistant Professor, Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University, Bangkok

Corresponding Author, Email: walaya@nmu.ac.th

บทนำ

คณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อ อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นสถาบันการศึกษาทางการพยาบาลที่จัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานในระดับอุดมศึกษา และสอดคล้องตามความต้องการของสังคมและประเทศชาติ ได้รับทุนสนับสนุนในการจัดการศึกษาพยาบาลจากกรุงเทพมหานคร จึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตบัณฑิตพยาบาลและพัฒนากำลังคนด้านการพยาบาลของกรุงเทพมหานครให้มีสมรรถนะทางวิชาชีพเพื่อร่วมสร้างเสริมคุณภาพชีวิตคนเมือง ตามวิสัยทัศน์ “คณะพยาบาลศาสตร์ชั้นนำที่เชี่ยวชาญการดูแลสุขภาพคนเมืองภายในปี 2570” การจัดการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตมุ่งผลิตบัณฑิตโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เพื่อผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีทักษะศตวรรษที่ 21 เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต มีจิตสาธารณะ มีภาวะผู้นำ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพเพื่อดูแลสุขภาพคนเมือง¹

การพัฒนาคณะฯ ให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังที่ ตั้งไว้ นั้น ได้ดำเนินการโดยกำหนดแผนยุทธศาสตร์คณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อ อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2564-2567) พัฒนาศูนย์การเรียนรู้ทางการพยาบาลสู่ความเป็นเลิศ (excellence learning resource center) ส่งผลให้ต้องมีการพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) ให้มีคุณภาพ เพื่อเป็นสถานที่ให้ผู้สอนใช้ในการสอนโดยสถานการณ์จำลอง ซึ่งจะช่วยให้

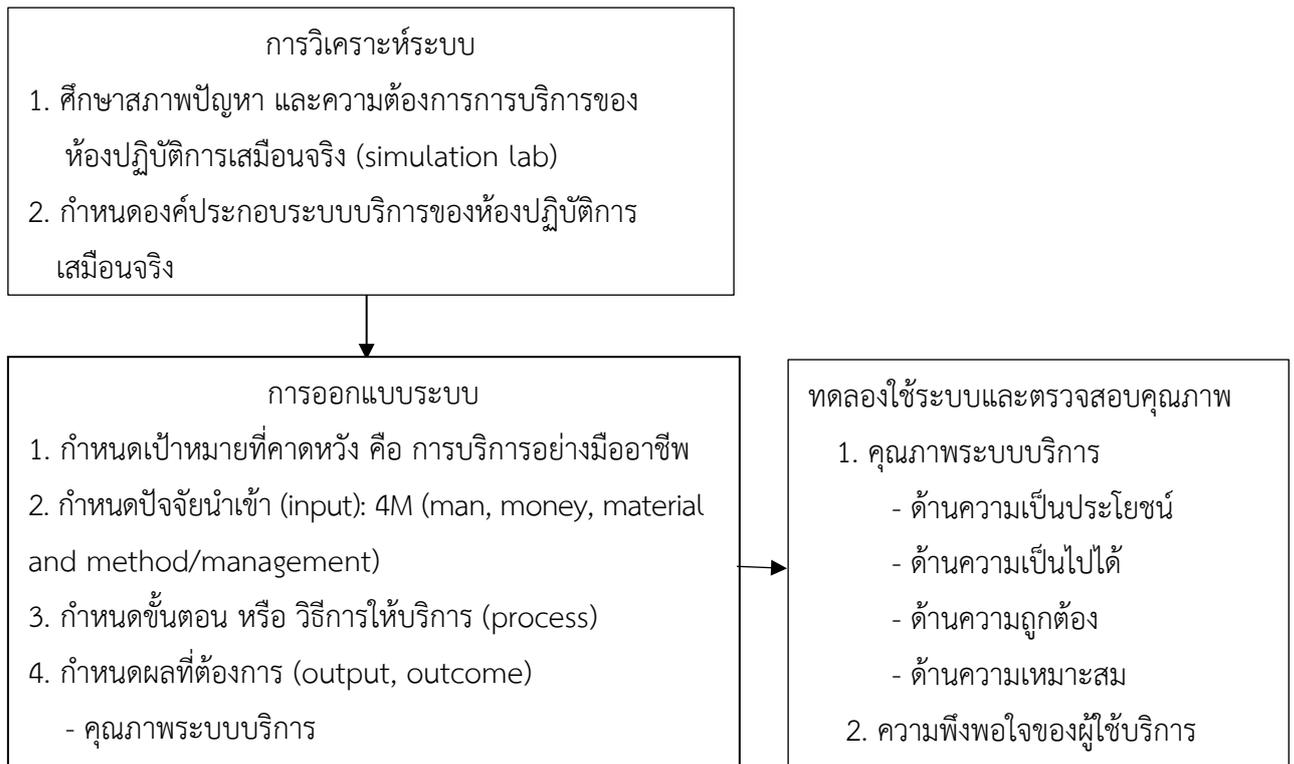
ผู้เรียนคือนักศึกษาพยาบาลได้ฝึกทดลองปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จำลองก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานพยาบาล โดยการสอนในสถานการณ์จำลอง (simulation) จะมีบทบาทข้อมูล และกติกากการเล่นที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น โดยใช้ข้อมูลที่มีสภาพคล้ายจริงในการตัดสินใจ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในลักษณะเดียวกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง²⁻⁵ ปัจจุบันคณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อ อการุณย์ มีห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) แต่ยังไม่สามารถให้บริการหรือใช้งานในการสอนได้อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์ยังมีจำนวนไม่เพียงพอ บางอย่างไม่เสมือนจริง แนวปฏิบัติการให้บริการและการประเมินผลยังขาดความชัดเจน สถานการณ์จำลองยังมีจำนวนไม่มาก ไม่ครอบคลุมการพยาบาลทุกสาขา และไม่มีเจ้าหน้าที่เทคนิคที่มีความชำนาญเฉพาะประจำห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

ผู้บริหารของคณะฯ จึงได้มอบหมายให้ฝ่ายบริการทางการศึกษาดูแลรับผิดชอบจัดสรรบุคลากรในฝ่ายไปช่วยงานห้องปฏิบัติการเสมือนจริงในวันเวลาที่ มีการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จำลอง (simulation) ซึ่งงานโสตทัศนูปกรณ์เป็นงานหนึ่งในฝ่ายบริการทางการศึกษา ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานที่คอยสนับสนุนการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในด้านภาพและเสียงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกคณะฯ เช่น งานติดตั้งอุปกรณ์ การยืม-คืนอุปกรณ์ งานถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ ตกแต่ง ตัดต่อภาพ เสียง วิดีโอ งานนำเสนอ (presentation) งานดูแลระบบภาพและเสียงในห้องเรียนในกิจกรรมต่าง ๆ งานออกแบบสื่อการเรียนการสอน สื่อสิ่งพิมพ์ ป้าย โปสเตอร์ สติกเกอร์ อินโฟกราฟิกส์ (infographics) รวมถึงการให้

คำปรึกษา การแก้ปัญหา อำนวยความสะดวกให้กับ อาจารย์ วิทยากร นักศึกษาพยาบาลทั้งระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา และประกาศนียบัตร เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และดำเนินการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง จึงมีคุณสมบัติที่เชื่อว่าจะสามารถช่วยงานห้องปฏิบัติการเสมือนจริงได้เบื้องต้น จึงได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา 2 คน ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนไปปฏิบัติหน้าที่ด้านเทคนิคช่วยอาจารย์ในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง พร้อมกับมีแผนส่งไปฝึกอบรมเพิ่มทักษะการปฏิบัติงานในฐานะเจ้าหน้าที่เทคนิคประจำห้องปฏิบัติการเสมือนจริง เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการให้บริการที่สนับสนุนการเรียนการสอนในสถานการณ์จำลองได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ดังนั้น เพื่อให้การบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงมีคุณภาพ ตอบสนองความต้องการของผู้สอน ผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงคณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ว่าควรมีลักษณะอย่างไร มีองค์ประกอบอะไรบ้าง และมีกระบวนการให้บริการเป็นอย่างไรที่จะเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสถานการณ์จำลองให้เสมือนจริง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงคณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีระบบ (system theory)⁶⁻⁸ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการคือ 1) ปัจจัยนำเข้า (input) ได้แก่ จุดมุ่งหมาย ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2) กระบวนการ (process) ได้แก่ ขั้นตอนการทำกิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน และ 3) ผลลัพธ์ (output, outcome) ซึ่งเป็นผลงาน ผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่ได้ โดยแต่ละส่วนจะต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและผสมผสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การอย่างเป็นระบบ ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบนี้จะมีความสัมพันธ์ต่อกันและกันและทำงานร่วมกันเป็นวัฏจักร เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งมีปัญหาหรือไม่ทำงานส่วนอื่นก็จะหยุดชะงักไปด้วย นอกจากนี้ระบบยังมีความสัมพันธ์ต่อสภาพแวดล้อม (environment) อย่างใกล้ชิดที่อาจกล่าวได้ว่าระบบจะได้รับข้อมูลนำเข้าจากสิ่งแวดล้อมและระบบจะสร้างหรือผลิตผลงานให้กับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร โดยมีส่วนใดที่จะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ เราจึงต้องอาศัยข้อมูลป้อนกลับของระบบทฤษฎี (feedback) ซึ่งจะช่วยให้องค์การสามารถปรับปรุงระบบ ตัวป้อน (input) อย่างเป็นกระบวนการ (process) มากยิ่งขึ้น หรือผลย้อนกลับ (feedback) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของระบบ



วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) คณะพยาบาลศาสตร์ เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยใช้แนวคิดทฤษฎีระบบ และการประเมินคุณภาพ ประกอบด้วย การวิจัย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ระบบ ระยะที่ 2 การออกแบบระบบ ระยะที่ 3 ทดลองใช้ระบบ และตรวจสอบคุณภาพของระบบ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) สำหรับผู้ให้บริการ ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม 2565 ถึง ตุลาคม 2566

กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) คือ

อาจารย์พยาบาล 12 คน นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3, 4 จำนวน 65 คน รวม 77 คน ของคณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ใช้วิธีคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์⁹

จำนวนประชากร	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
จำนวนประชากรทั้งหมดหลักร้อย	15-30 %
จำนวนประชากรทั้งหมดหลักพัน	10-15 %
จำนวนประชากรทั้งหมดหลักหมื่น	5-10 %

การวิจัยครั้งนี้จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อย จึงใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 15-30 % ได้แก่ อาจารย์ 75 คน ใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ตั้งแต่ 12-23 คน ผู้ให้บริการ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3, 4 จำนวน 400 คน ใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ได้ตั้งแต่ 65-129 คน ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 15% คือ อาจารย์พยาบาล 12 คน นักศึกษาพยาบาล จำนวน 65 คน

รวม 77 คน โดยผู้วิจัยจะกำหนดจำนวนตามสัดส่วนของนักศึกษา ผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการจำลอง เพื่อให้เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม ป้องกันการไม่เป็น homogenous เหนือการคัดเข้า

1. อาจารย์พยาบาลที่สอนในรายวิชาที่ใช้บริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

2. นักศึกษาพยาบาล (พยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3, 4) ที่เคยใช้บริการห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

3. สามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้

4. ยินดีและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1. มีภาวะการเจ็บป่วยที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้

2. ต้องการออกจากการศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงคณะพยาบาลศาสตร์ เก็บการุณย์ โดยการศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการการให้บริการฯ ในนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล โดยการเก็บข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยข้อมูลเชิงปริมาณใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม (questionnaire) การวิจัยนี้ประชากรทั้งหมดเป็นหลัก ร้อย จึงใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 15 % นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3, 4 จำนวน 65 คน อาจารย์พยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการสอนในห้องปฏิบัติการจำลอง จำนวน 12 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนจำนวน ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยสุ่มเลือกนักศึกษาในปี 3, 4 และอาจารย์แต่ละภาควิชาฯ ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) แบบไม่แทนที่ให้ครบตามจำนวนตัวอย่างที่ได้ คำนวณไว้ในแต่ละกลุ่ม ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ

ใช้การสนทนากลุ่มนักศึกษา พยาบาล กลุ่มอาจารย์พยาบาล และกลุ่มผู้ดูแลระบบ กลุ่มละ 6-12 คน ร่วมกับศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสังเคราะห์ แล้วนำข้อมูลมากำหนดเป็นองค์ประกอบของระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

ระยะที่ 2 การออกแบบระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) โดยผู้วิจัยนำผลข้อมูลที่เตรียมไว้จากระยะที่ 1 มาพัฒนาระบบดังนี้

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน หรือเป้าหมายที่คาดหวัง คือ การบริการอย่างมืออาชีพ

2.2 กำหนดปัจจัยนำเข้า (input) ที่จะไปช่วยให้กระบวนการสามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่น ได้แก่ เจ้าหน้าที่เทคนิคผู้ให้บริการฯ (man) งบประมาณที่ใช้ในการพัฒนาการให้บริการฯ (money) อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ให้บริการฯ (material) วิธีการ/การจัดการบริการฯ (method/management)

2.3 กำหนดขั้นตอนหรือวิธีการให้บริการที่จะทำให้เกิดผลตามที่ต้องการประกอบด้วย

- 1) การบริการก่อนสอน ได้แก่ การขอใช้ห้อง การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ฯลฯ
- 2) การบริการระหว่างสอน ได้แก่ การช่วยดำเนินการทางเทคนิค การแก้ปัญหาและตัดสินใจ ฯลฯ
- 3) การบริการหลังการสอน ได้แก่ การจัดเก็บอุปกรณ์ สถานที่ การประเมินผลการบริการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การรายงาน การปรับปรุงพัฒนาการบริการ ฯลฯ

2.4 กำหนดผลที่ต้องการ (output, outcome) ได้แก่

- 1) คุณภาพระบบบริการผ่านเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และความเหมาะสม
- 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอยู่ในระดับมาก

ระยะที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของระบบมี 2 ขั้นตอน คือ

3.1 ก่อนนำระบบไปทดลองใช้ ตรวจสอบคุณภาพของระบบด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบ โดยสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงจำนวน 3 ท่าน รวมทั้งให้พิจารณาความตรงตามทฤษฎีระบบ

3.2 การตรวจสอบคุณภาพของระบบบริการฯ ด้านความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ และความถูกต้อง รวมทั้งประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยทดลองใช้ระบบ ในปีการศึกษา 2566 กลุ่มที่ศึกษาประกอบด้วย อาจารย์พยาบาล จำนวน 12 คน นักศึกษาพยาบาล จำนวน 65 คน ของคณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย ก่อนนำไปทดลองใช้ตรวจสอบคุณภาพของระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงด้วยแบบประเมินคุณภาพระบบบริการประกอบด้วยด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความถูกต้อง และด้านความเหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (แนวคำถามการสนทนากลุ่ม) แบบประเมินคุณภาพระบบบริการ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บริการฯ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมโดยใช้เกณฑ์การประเมินของลิเกิร์ต (Likert) ซึ่งแบ่งคะแนนเป็น 5 ช่วง คือ น้อยที่สุด น้อยปานกลาง มาก และมากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวิจัยที่มีความสำคัญเนื่องจากต้องนำไปเก็บข้อมูลให้ได้ความจริงและความถูกต้องมากที่สุดจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปสู่ผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือ ซึ่งการหาคุณภาพเครื่องมือมีรายละเอียด¹⁰ ดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (validity) ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence = IOC) โดยสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ นักเทคนิคห้องปฏิบัติการ (simulation lab) 2 ท่าน อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน นักวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา 1 ท่าน และปรับแก้ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.0 ถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมของค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามรายข้อ ให้มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป¹¹

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่มีความคงที่ ความคงเส้นคงวาของค่าที่วัดได้ และการวิจัยครั้งนี้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) โดยตรวจสอบเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามคุณภาพระบบบริการ และความพึงพอใจต่อการใช้บริการฯ ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขหลังจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแล้วไปทดสอบ

หาค่าความเชื่อมั่นกับนักศึกษาพยาบาล อาจารย์พยาบาลในพื้นที่บริบทใกล้เคียงและคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน หลังจากนั้นจึงนำไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาครอนบาคของแต่ละตัวแปร ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาความเชื่อถือและยอมรับได้ว่าควรมากกว่า 0.70¹²⁻¹³ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมีค่า 0.82 และ 0.83 ตามลำดับ จึงจะนำแบบสอบถามมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี หมายเลขรับรอง KFN-IRB2021-7 วันที่ให้การรับรอง 3 พฤศจิกายน 2564 ผู้วิจัยยึดหลักการพิทักษ์สิทธิ์ กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย ค่าตอบแทนที่จะได้รับ ไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลตามแผนการวิจัย อาสาสมัครสามารถยุติการเข้าร่วมวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลแก่ทีมผู้วิจัย ทีมผู้วิจัยได้ทำการป้องกันผลกระทบในการระบุถึงตัวผู้ให้ข้อมูล โดยใช้รหัสแทนชื่อผู้ให้ข้อมูล แปลงข้อมูลเสียงเป็นข้อมูลตัวอักษรไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ โดยข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับ และการเผยแพร่ข้อมูลจะนำเสนอสรุปผลในภาพรวมของการวิจัยเท่านั้น หลังเสร็จสิ้นการวิจัยและได้รับการตีพิมพ์

เผยแพร่ข้อมูลจะถูกทำลาย ดังนั้นจะไม่ทำ ความเสียหายใด ๆ ต่อผู้ให้ข้อมูลและสถาบันที่สังกัด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลเกี่ยวกับหลักการและวิธีสร้างระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab)
2. ออกแบบและสร้างระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง
3. นำระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา และประเมินคุณภาพของระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ทั้งในด้านเนื้อหาและเทคนิค แล้วนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ กลับมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
4. ทดลองใช้ (try out) ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับผู้เกี่ยวข้องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และปรับปรุงแก้ไขระบบบริการให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย
5. สร้างแบบประเมินคุณภาพระบบบริการฯ โดยศึกษาแนวทางการสร้างแบบประเมินจากหนังสือเทคนิคการสร้างแบบประเมินและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างแบบประเมินขึ้นมา 1 ฉบับ นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) และนำแบบประเมินที่ผ่านเกณฑ์มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) แล้วนำแบบประเมินที่สมบูรณ์ไปใช้ในการทดลองจริง
6. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ได้แก่ อาจารย์ และนักศึกษาที่มีต่อระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง โดยศึกษาแนวทางการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบวัดแบบ Likert scale 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และ

มากที่สุด นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านแบบทดสอบ และด้านภาษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษาและความหมาย ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบประเมินความพึงพอใจไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้ระบบบริการฯ

7. ทำหนังสือขออนุญาตทำการวิจัยในคนของคณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ นัดหมายวันเวลาดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเก็บข้อมูล ทดลองใช้ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงกับกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกข้อมูลผลการทดลอง

8. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบรายละเอียดการดำเนินการวิจัย และให้ใช้ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง เมื่อใช้บริการเสร็จให้ผู้ใช้บริการทำแบบสอบถามคุณภาพบริการ และความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคุณภาพระบบบริการ และความพึงพอใจต่อการใช้ก่อนและหลังใช้ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงโดยใช้สถิติ t-test

3. ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์เนื้อหา content analysis

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ศึกษาสภาพปัญหา และ

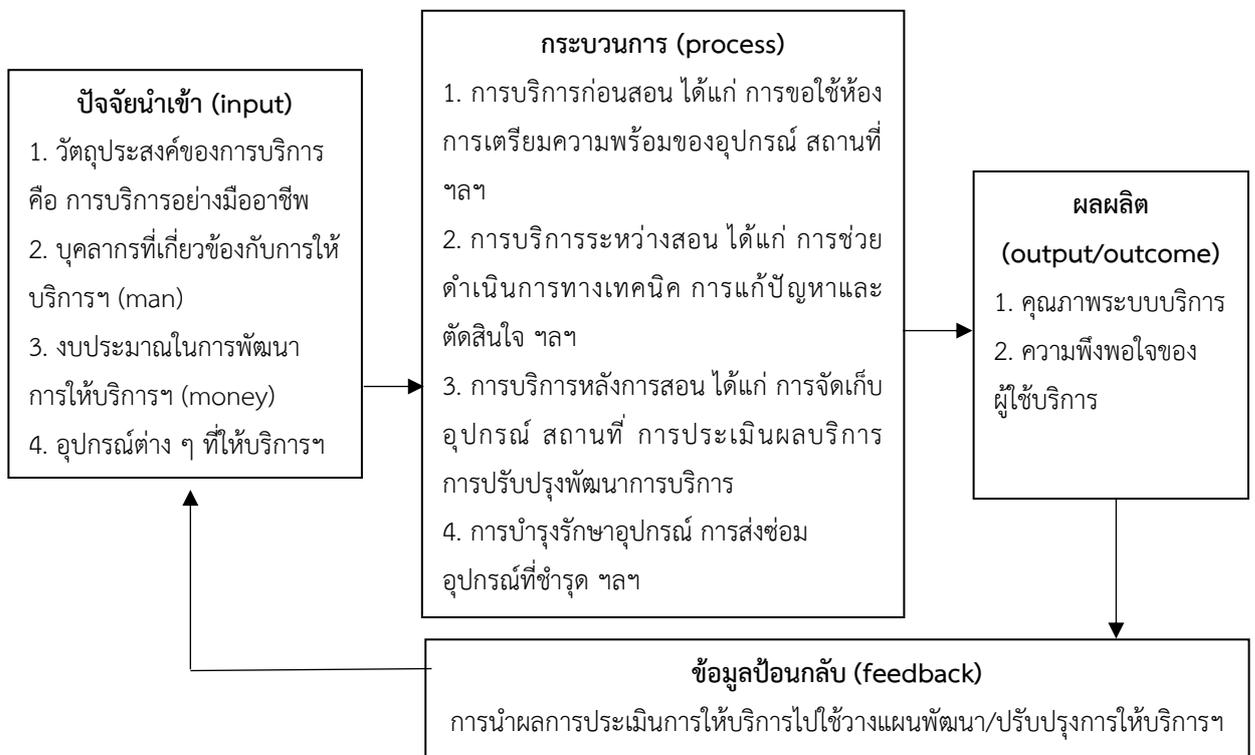
ความต้องการการให้บริการในนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล พบว่า ด้านวัสดุอุปกรณ์บางอย่างไม่เพียงพอต่อความต้องการ/จำนวนของนักศึกษา/ในช่วงเวลาที่ใช้งานพร้อมกัน อุปกรณ์ไม่ทันสมัยเหมือนในหอผู้ป่วยจริง หุ่นไม่พร้อมใช้เนื่องจากมีบางส่วนชำรุดจากการใช้งานมานาน ด้านสถานที่ค่อนข้างเล็กไม่สามารถรองรับนักศึกษาจำนวนมากได้ ห้องที่มีรูปแบบเต็มระบบมีเพียงห้องเดียวทำให้ไม่เพียงพอต่อการใช้งานทั้งหุ่น SimMan และ SimMom เนื่องจากมีหุ่นเพียงอย่างละ 1 ตัวทำให้ใช้งานมากและเกิดการเสื่อมชำรุดได้ เวลาเปิดการให้บริการจำกัดในเวลาราชการ 8.00-16.00 น. นักศึกษาเลิกเรียนเย็นมาใช้บริการไม่ทัน ด้านบุคลากรยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะประจำห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลเกี่ยวกับหลักการ วิธีสร้างระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงให้มีคุณภาพ พบว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการของระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (input) 2) กระบวนการ (process) 3) ผลลัพธ์ (output, outcome) และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)

ระยะที่ 2 การออกแบบระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ โดยเริ่มด้วยการตั้งวัตถุประสงค์/เป้าหมายให้การบริการอย่างมืออาชีพ จัดสรรเพิ่มจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการฯ และส่งเสริมสนับสนุนพัฒนาทักษะให้มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคนิคการใช้หุ่นจำลอง SimMan, SimMom มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเป็นตัวแทนของคณะทำหน้าที่วางแผนการปรับปรุงพัฒนาห้องปฏิบัติการเสมือนจริงให้มีคุณภาพ จัดตั้งงบประมาณประจำปี เพื่อใช้ในการพัฒนาการให้บริการฯ จัดซื้อหรือจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

ให้มีจำนวนที่เพียงพอ มีคุณภาพเสมือนจริง จัดให้มีการบริการครอบคลุมทั้งในระยยะก่อนการสอน ระหว่างการสอน และหลังการสอน โดยการบริการก่อนสอน มีตั้งแต่บริการ การขอใช้ห้องด้วยระบบออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการได้ตลอดเวลา จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพียงพอกับจำนวนผู้ใช้บริการ การบริการระหว่างสอน จัดให้มีบุคลากรทำหน้าที่ช่วยดำเนินการทางเทคนิคการใช้หุ่นจำลอง คอยดูแลแก้ไขปัญหาและตัดสินใจร่วมกับอาจารย์

ผู้สอน ส่วนการบริการหลังการสอน จะมีการดำเนินการจัดเก็บอุปกรณ์ สถานที่ และจัดการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ประสานงานนำส่งอุปกรณ์ที่ชำรุดไปซ่อมบำรุงให้สามารถใช้งานได้ ฯลฯ อีกทั้งยังมีการประเมินคุณภาพระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอย่างสม่ำเสมอ แล้วนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบริการต่อไป

ดั่งแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคุณภาพระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงหลังการทดลอง

ตัวแปร	เวลาประเมิน	n	M	SD	t	df	p-value
คุณภาพระบบบริการของ ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง	ก่อนใช้ บริการ	77	3.35	0.22	52.043	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.66	0.31			
ด้านความเป็นประโยชน์	ก่อนใช้ บริการ	77	3.92	0.20	25.535	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.75	0.37			
ด้านความเป็นไปได้	ก่อนใช้ บริการ	77	3.01	0.33	35.891	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.54	0.43			
ด้านความเหมาะสม	ก่อนใช้ บริการ	77	3.05	0.42	32.001	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.55	0.43			
ด้านความถูกต้องครอบคลุม	ก่อนใช้ บริการ	77	3.20	0.36	41.833	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.71	0.37			

*p-value < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ในด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้องครอบคลุม หลังใช้บริการมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนใช้บริการในทุกด้าน โดยคุณภาพระบบบริการของห้องปฏิบัติการ

เสมือนจริง ผู้ใช้บริการมีคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้บริการเท่ากับ 3.35 (SD = 0.22) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังใช้บริการเพิ่มขึ้น เท่ากับ 4.66 (SD = 0.31)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงหลังการทดลอง

ตัวแปร	เวลาประเมิน	n	M	SD	t	df	p-value
ความพึงพอใจต่อระบบบริการของ ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง	ก่อนใช้บริการ	77	3.39	0.23	46.053	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.45	0.31			
ด้านการให้บริการ	ก่อนใช้บริการ	77	3.10	0.29	40.341	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.53	0.34			
ด้านเจ้าหน้าที่/บุคลากรผู้ให้บริการ	ก่อนใช้บริการ	77	4.23	0.31	18.880	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	4.84	0.33			

ตัวแปร	เวลาประเมิน	n	M	SD	t	df	p-value
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (อุปกรณ์/สถานที่)	ก่อนใช้บริการ	77	2.85	0.37	34.546	76	<.001
	หลังใช้บริการ	77	3.98	0.53			

*p-value < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจต่อระบบของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ในด้านการให้บริการ ด้านเจ้าหน้าที่/บุคลากรผู้ให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (อุปกรณ์/สถานที่) หลังใช้บริการมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนใช้บริการในทุกด้าน โดยความพึงพอใจต่อระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ผู้ใช้บริการมีคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้บริการ เท่ากับ 3.39 (SD = 0.23) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังใช้บริการเพิ่มขึ้น เท่ากับ 4.45 (SD = 0.31)

การอภิปรายผล

การพัฒนาบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยนำผลการวิเคราะห์ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการการให้บริการของนักศึกษาและอาจารย์ที่ใช้ห้องปฏิบัติการเสมือนจริงมาใช้ในการออกแบบพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริงจนได้ระบบบริการฯ ที่ดีที่สุด ผ่านองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลลัพธ์ (output, outcome) และข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ตามแนวคิดทฤษฎีระบบ⁶⁻⁸ โดยเริ่มด้วยการตั้งวัตถุประสงค์/เป้าหมายให้การบริการอย่างมืออาชีพ จัดสรรบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอ จัดให้มีการบริการครอบคลุมทั้งใน

ระยะก่อนสอน ระหว่างการสอน และหลังการสอน โดยมีการประเมินคุณภาพระบบบริการ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอย่างสม่ำเสมอ แล้วนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบริการต่อไป โดยระบบการให้บริการเริ่มตั้งแต่ 1) ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่คาดหวังให้เกิด คือ “การบริการอย่างมืออาชีพ” การจัดสรรอัตรากำลังคนปฏิบัติงาน ดูแลให้บริการ การแต่งตั้งให้บุคคล หรือกลุ่มบุคคลในรูปแบบคณะกรรมการเป็นตัวแทนขององค์กร ทำหน้าที่ดูแลบริหารจัดการวางแผนการให้บริการ และปรับปรุงพัฒนาห้องปฏิบัติการเสมือนจริงให้มีคุณภาพ¹⁴ มีการจัดทำงบประมาณในการพัฒนาการให้บริการฯ อย่างเพียงพอเหมาะสมในทุกปีงบประมาณ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการฯ ตามความต้องการของผู้ใช้บริการ และมีทั้งคุณภาพ ปริมาณจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน 2) ในส่วนของกระบวนการให้บริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (process) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 2.1) การบริการก่อนสอน เช่น การขอใช้ห้อง การเตรียมความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ฯลฯ 2.2) การบริการระหว่างสอน เช่น การช่วยดำเนินการทางเทคนิค การอำนวยความสะดวกต่าง ๆ การแก้ปัญหา และตัดสินใจ ฯลฯ 2.3) การบริการหลังการสอน เช่น การจัดเก็บอุปกรณ์ สถานที่ การประเมินผลบริการ การปรับปรุงพัฒนาบริการ และ 2.4) การบำรุงรักษาอุปกรณ์ การส่งซ่อมอุปกรณ์ที่ชำรุด ฯลฯ เพื่อความคุ้มค่า

คุ้มทุนและมีของใช้งานอย่างเพียงพอ ซึ่งแต่ละขั้นตอนควรมีความชัดเจน ใช้บริการง่าย สะดวก รวดเร็ว เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ เพื่อให้ได้ผลผลิต คือระบบบริการที่มีคุณภาพ ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจในการให้บริการ ตลอดจนในระบบบริการควรมีการประเมินผล การใช้บริการอย่างสม่ำเสมอเพื่อการนำผลการประเมินการให้บริการไปใช้วางแผนพัฒนา/ปรับปรุงการให้บริการฯ ต่อไป (feedback)

หลังการพัฒนา ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง พบว่า ระบบบริการมีคุณภาพทั้ง 4 ด้าน คือด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้องครอบคลุม หลังใช้บริการมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนใช้บริการในทุกด้าน สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานทางการศึกษา 4 หมวดมาตรฐานคือ มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (utility standards) มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (feasibility standards) มาตรฐานด้านความเหมาะสม (propriety standards) และมาตรฐานด้านความถูกต้องครอบคลุม (accuracy standards) ของคณะกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐาน การประเมินการศึกษา (Joint Committee on Standards for Educational Evaluation)¹⁵ จึงสรุปได้ว่า ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง มีคุณภาพตามเกณฑ์ ด้านความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ และ ความถูกต้องครอบคลุมสามารถนำไปใช้ใน สถานการณ์จริงได้

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านนโยบาย ผู้บริหารสถาบันการศึกษา ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ในส่วนปัจจัยนำเข้า

โดยการจัดสรรบุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ ให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการ ดำเนินกระบวนการบริการอย่างเป็นขั้นตอนครบ ทั้ง 3 ระยะ ตั้งแต่ก่อน-ระหว่าง-หลังให้บริการ และมีการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ การให้บริการเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อให้ การบริการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

2. ด้านการปฏิบัติงาน ระบบบริการของห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในสถาบันการศึกษาพยาบาล โดยเป็น เครื่องมือสำหรับอาจารย์ในการสอนปฏิบัติการเสมือนจริง

3. ด้านการทำวิจัย ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาการใช้ระบบบริการระยะยาวเชิงลึก ในมุมมองของทั้งผู้เรียน และผู้สอน เพื่อให้ได้ สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนา การสอนผ่านห้องปฏิบัติการเสมือนจริง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช (Navamindradhiraj University Research fund)

เอกสารอ้างอิง

1. Bachelor of Nursing Science Program, Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University; 2021.
2. Khaemmane T. Teaching science. Knowledge for organizing an effective learning process. Bangkok: Chulalongkorn University; 2023.

3. Chancharoen T. Learning management towards Thai education 4.0. Graduate Studies Journal. Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, 2019;13(3):216-229.
4. Hansopha R, Suphakitjo S, Chuson P, Sonsuwan S. Bungpane M. Learning Management in the 21st Century: Theory into Practice, Dhammathit Academic Journal, 2020;20(2):163-172.
5. Panich W. Ways to create learning for students in the 21st century. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation; 2012.
6. Rodprasert P. Policy and Planning: Principles and Theory. Bangkok: Natikun Printing; 2000.
7. Phimonrattanakarn S. Systems theory. [Internet]. 2022 [cited 2022]. Available from: https://elcls.ssru.ac.th/anuch_na/pluginfile.php/232/mod_resource/content/1
8. Churchman, C.W. The Systems Approach. New York: Dell, 1968. [cited 2022]. Available from: <https://maymayny.wordpress.com/2014/10/26/system-theory/>
9. Srisa-at B. Preliminary research. 9th ed. Bangkok: Suviriyasan; 2013.
10. Kitteerawutthawong N. Public health research: from principles to practice. Phitsanulok: Rattanasuwan Printing; 2017.
11. Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. Dutch Journal of Educational Research, 1977;2,49-60.
12. DeVellis, R.F. Scale Development: Theory and Applications. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2012.
13. Wanichbancha K. Wanichbancha T. Using spss for windows in analysis. Information. 31th ed. Bangkok: Samlada; 2024.
14. Suraarmart K. Quality Improvement Model for Laboratory Standard in Sub-district Health Promoting Hospital in Chaturapakphiman, Roi-Et [dissertation M.S. Public Health]. Mahasarakham University; 2017.
15. Madaus, G. F., Scriven, M. S., & Stufflebeam, D. L. (Eds.). Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation. Boston: Kluwer-Nijhoff; 1983.