

ต้นทุนกิจกรรมของหลักสูตรวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา 2566

นพดล พ่องฉวี*
สุขุม เจริญตน†
สุคนธา คงศีล‡
รัฐพล แสงรุ่ง§
ดารารัตน์ รัตนรักษ์§

ผู้รับผิดชอบบทความ: นพดล พ่องฉวี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ในปีการศึกษา 2566 โดยคำนวณต้นทุนรวมตลอดหลักสูตร และต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต่อคนต่อปี การวิเคราะห์ใช้แนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (activity-based costing: ABC) โดยอ้างอิงจาก พจนานุกรมกิจกรรมของหลักสูตร ต้นทุนในการศึกษานี้จำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ต้นทุนค่าดำเนินการ (recurrent cost) และ 2) ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) กิจกรรมหลักที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวิสัญญีพยาบาลแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ การวัดและ ประเมินผล และการประเมินหลักสูตร ผลการศึกษาพบว่า ในปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 31 คน และมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องรวม 39 คน ต้นทุนรวมตลอดปีการศึกษาเท่ากับ 2,580,119 บาท หรือเฉลี่ยเท่ากับ 83,230 บาทต่อคน ต่อปี ขณะที่ค่าบำรุงการศึกษาที่ภาควิชาเรียกเก็บจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ที่ 50,000 บาทต่อคน ส่งผลให้ต้นทุนจริงต่อ หัวสูงกว่ารายรับที่ได้รับ ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงภาระด้านงบประมาณที่ภาควิชาต้องแบกรับ และแสดงให้เห็นความ จำเป็นของการพิจารณาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงบประมาณของหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อสนับสนุนการ พัฒนาบุคลากรวิสัญญีพยาบาลเฉพาะทาง และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสาธารณสุขของประเทศ ข้อเสนอแนะ เงินนโยบาย ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนด้านงบประมาณและการบริหารจัดการทรัพยากร

* หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารสาธารณสุข) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

† คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

‡ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

§ โรงพยาบาลกรุงเทพมหานคร

Received 3 September 2025; Revised 28 October 2025; Accepted 24 November 2025

Suggested citation: Phongchawee N, Jiamton S, Kongsin S, Seangrung R, Rutanarugsa D. Activity-based costing of the Nurse Anesthetist Curriculum Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Academic Year 2023. Journal of Health Systems Research 2025;19(4):404-19.

นพดล พ่องฉวี, สุขุม เจริญตน, สุคนธา คงศีล, รัฐพล แสงรุ่ง, ดารารัตน์ รัตนรักษ์. ต้นทุนกิจกรรมของหลักสูตรวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา 2566. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2568;19(4):404-19.

ของหลักสูตร เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการวิเคราะห์ต้นทุนของหลักสูตรวิชาชีพเฉพาะทางอื่นๆ ต่อไปในอนาคต **ข้อเสนอแนะ** การศึกษานี้ได้แสดงวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนโดยคำนวณต้นทุนกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล ผลการศึกษาจะสามารถนำไปใช้เป็นฐานในการคำนวณค่าบำรุงการศึกษหลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาลและเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรทางการแพทย์ต่อไป ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อโรงพยาบาลรามาธิบดีและราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย

คำสำคัญ: ต้นทุนกิจกรรม, หลักสูตรวิสัญญีพยาบาล, ภาควิชาวิสัญญีวิทยา, คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

Activity-Based Costing of the Nurse Anesthetist Curriculum Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Academic Year 2023

Noppadon Phongchawee^{*}, Sukhum Jiamton[†], Sukhontha Kongsin[‡], Rattaphol Seangrung[#], Dararat Rutanarugsa[§]

^{*} Master of Science (Public Health Administration), Faculty of Public Health, Mahidol University

[†] Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

[‡] Faculty of Public Health, Mahidol University

[#] Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

[§] Bangkok Hospital Sanamchan

Corresponding author: Noppadon Phongchawee, Noppadonanes@gmail.com

Abstract

This study aimed to examine the actual costs in the production of nurse anesthetists at the Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, in the academic year 2023. The analysis covered both the total cost of the whole curriculum and the average cost per trainee per year. The study employed an activity-based costing (ABC) method, based on the activity dictionary developed for the program. The costs were classified into two categories: (1) recurrent costs (labor, materials, and utilities) and (2) capital costs (depreciation of equipment and facilities). The nurse anesthetist training program consisted of five core activities: program administration and curriculum development, theoretical instruction, clinical practice, student assessment, and program evaluation. In the academic year 2023, the program enrolled 31 students and involved 39 faculty members and staff. The total cost of the program was 2,580,119 Thai baht per year, or an average of 83,230 baht per trainee. However, the tuition fee charged per trainee was 50,000 baht, indicating that the actual cost per head exceeded the revenue received. The findings highlight the budgetary burden borne by the department and emphasize the need to enhance cost management efficiency in order to sustainably support the development of specialized anesthesia nursing. This aligns with the national healthcare development strategy aimed at improving both quality and equity in the Thai healthcare system. **Policy implication:** The results of this study can be utilized to support budget planning and resource management for the nurse anesthetist training program, enhancing cost-effectiveness and operational efficiency. Furthermore, the methodology and findings can serve as a model for cost analysis in other specialized medical education programs in academic and training institutions.

Keywords: activity-based cost, nurse anesthetist, curriculum, department of anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

ภูมิหลังและเหตุผล

ประเทศไทยมีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ชาติในการผลิตบุคลากรเป็นเลิศ (people excellence) ด้านสาธารณสุข เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพดีตามนโยบายหลัก อย่างไรก็ตามกลับพบว่า สถานการณ์โดยรวมยังประสบปัญหาการขาดแคลนกำลังคนด้านสุขภาพ ในปี พ.ศ. 2560 พบว่า สัดส่วนบุคลากรด้านสุขภาพส่วนใหญ่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และภาคกลาง โดยบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดเพียงร้อยละ 60 มีจำนวนแพทย์ต่อประชากร เพียง 3.9 ต่อ 10,000 คน⁽¹⁾ ในขณะที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) กำหนดมาตรฐานจำนวนแพทย์ต่อประชากรไว้ที่ 10 ต่อ 10,000 คน แสดงให้เห็นว่าจำนวนแพทย์ยังไม่เพียงพอต่อการให้บริการอย่างทั่วถึง

นอกจากนั้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ยังวิเคราะห์สถานการณ์ของไทยไว้อย่างชัดเจนว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีชาวต่างชาติเข้ามาใช้บริการทางการแพทย์ในประเทศไทยจำนวน 3.6 ล้านคน สร้างรายได้รวมประมาณ 41,000 ล้านบาท ปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดชาวต่างชาติ ได้แก่ ราคาค่าบริการที่เหมาะสมและชื่อเสียงของบุคลากรทางการแพทย์ของไทยที่มีคุณภาพสูงเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในระดับบริการเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงการกระจายบุคลากรทางการแพทย์ ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาความเหลื่อมล้ำในด้านดังกล่าว โดยบุคลากรส่วนใหญ่มักกระจุกตัวอยู่ในเขตเมืองหรือพื้นที่ที่มีความเจริญ ขณะที่หลายพื้นที่ในต่างจังหวัดยังขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์สำหรับการให้บริการ ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อ การเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อยและประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล

วิสัญญีแพทย์ถือเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยทั้งในระหว่างและหลังการผ่าตัด โดยมีหน้าที่หลักในการระงับ

ความเจ็บปวดผ่านการให้ยาหลายรูปแบบ และต้องทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างใกล้ชิด⁽²⁾ การให้บริการวิสัญญีจึงมีความสำคัญในระบบบริการทางการแพทย์แทบทุกสาขา ทั้งนี้ จากรายงานสถิติการให้บริการทางการแพทย์ของภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 พบว่า มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหรือทำหัตถการ จำนวน 19,821 ราย และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 25,250 ราย⁽³⁾ จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและหัตถการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว ทำให้ความต้องการการบริการทางวิสัญญีเพิ่มขึ้น แต่ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิสัญญี ยังคงมีอัตราส่วนไม่เพียงพอต่อความต้องการ⁽⁴⁻⁹⁾

แนวทางหนึ่งในการพัฒนาระบบวิสัญญีที่จะสามารถแก้ไขปัญหาความขาดแคลนนี้ได้คือ การผลิตวิสัญญีพยาบาล ซึ่งมีบทบาทสำคัญคือ เฝ้าระวังสัญญาณชีพ ประเมินและดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ช่วยเหลือสามารถลดภาระของวิสัญญีแพทย์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องอาศัยวิสัญญีแพทย์ในห้องผ่าตัด วิสัญญีพยาบาลสามารถทำหน้าที่แทนวิสัญญีแพทย์ หรือช่วยเหลือแพทย์ในสาขาอื่นในการควบคุมสัญญาณชีพ โดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่ไม่มีวิสัญญีแพทย์ เช่น โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ (secondary care) บางแห่ง เป็นการช่วยบรรเทาภาวะขาดแคลนวิสัญญีแพทย์ได้อีกช่องทางหนึ่ง ซึ่งเป็นแนวทางสากลที่ใช้กันทั่วโลก⁽¹⁰⁻¹⁵⁾ เพียงแต่วิสัญญีพยาบาลไม่สามารถทำหัตถการโดยการแทงเข็มหรือสอดใส่สายฉีดยาเข้าช่องไขสันหลัง (spinal block) หรือฉีดยาเข้าช่องชั้นเนื้อเยื่อ (epidural block) และไม่สามารถทำหัตถการฉีดยาเข้าบริเวณเส้นประสาทเพื่อสกัดการส่งกระแสประสาท (nerve block) ให้แก่ผู้ป่วยได้

วิสัญญีพยาบาลสามารถให้บริการยาระงับความรู้สึก ซึ่งจำแนกการปฏิบัติงานออกเป็น 3 ระยะหลัก คือ 1) ระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งเริ่มตั้งแต่การประเมินและ

วินิจฉัยปัญหาของผู้ป่วย เพื่อเลือกและวางแผนการให้ยา ระบายความรู้สึกอย่างเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ 2) ระยะเวลา ให้ยาระบายความรู้สึก ซึ่งรวมถึงการให้ยาระบายความรู้สึก ทั้งแบบทั่วตัวและเฉพาะส่วน โดยวิสัญญีพยาบาลจะทำหน้าที่เฝ้าระวังและติดตามสัญญาณชีพ รวมถึงการบริหาร ยาและควบคุมระดับความลึกของการระบายความรู้สึก 3) ระยะหลังการให้ยาระบายความรู้สึก ซึ่งเป็นขั้นตอนการ เฝ้าระวังและติดตามการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการเยี่ยมผู้ป่วยเพื่อประเมินอาการหลังจากได้รับการระบายความรู้สึก นอกจากนี้ยังรวมถึงการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย ในภาวะวิกฤตในหน่วยงานอื่นๆ การแก้ไขภาวะวิกฤตที่ จำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจหรือจัดการกับระบบทางเดินหายใจ^(11,16,17)

จึงเห็นได้ว่า การผลิตวิสัญญีพยาบาลนั้นจะช่วยทำให้ ภาวะความขาดแคลนวิสัญญีแพทย์บรรเทาลงได้ และสามารถบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาระบบสาธารณสุข ของประเทศให้มีประสิทธิภาพ สามารถแข่งขันได้ในระดับ นานาชาติทั้งในเชิงคุณภาพและในเชิงปริมาณ

อนึ่ง การจัดการเรียนการสอนด้านสาธารณสุขมีความ แตกต่างกับการจัดการเรียนการสอนทั่วไป เนื่องจากเน้น การฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญ ต้องอาศัยบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางจำนวนมาก เช่น หลักสูตรวิสัญญี พยาบาลในภาคปฏิบัติต้องใช้วิสัญญีพยาบาล 1 คน ต่อ ผู้เรียน 1 คน รวมถึงแหล่งฝึกปฏิบัติที่จะต้องมีความพร้อม ทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยและเพียงพอ และมีหน่วย ฝึกปฏิบัติที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ ความรู้ในการดูแลสุขภาพประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนทางการแพทย์จึงมีต้นทุนการดำเนินงาน สูง การศึกษาต้นทุนที่แท้จริงจะช่วยให้ทราบความคุ้มค่า ของการผลิตบุคลากร เพื่อให้สามารถวางแผนการจัดการ ศึกษาและบริหารงบประมาณได้อย่างเหมาะสม

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาต้นทุนการผลิตวิสัญญีพยาบาล

โดยใช้แนวคิด ต้นทุนตามกิจกรรม (activity-based cost หรือ ABC) เพื่อคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละช่วง เวลา ซึ่งแตกต่างจากวิธีการคำนวณต้นทุนแบบเฉลี่ยรวม ที่ใช้ยอดรวมในการคำนวณ การคำนวณต้นทุนการผลิต ด้วยวิธี ABC นี้ ยังสามารถช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลสำคัญ ประกอบการพิจารณาในการตั้งงบประมาณทั้งเพื่อการ ขอสันนิษฐานจากรัฐ (ส่วนต่าง) และการกำหนดค่าใช้จ่าย ในการศึกษาให้เหมาะสมกับนโยบายของสถาบัน อีกทั้ง เป็นการแสดงให้เห็นต้นทุนที่แท้จริงในการผลิตบัณฑิตต่อ หน่วย เพื่อการปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรและใช้เป็นข้อมูล ในการพัฒนาหลักสูตรที่สะท้อนสภาพจริงของการทำงาน ต่อไป

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษานี้เป็นการประเมินต้นทุนในมุมมองของผู้ จัดการเรียนการสอนหลักสูตรตามรูปแบบการศึกษาเชิง พรรณนา (descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม (ABC) ของต้นทุนการผลิตวิสัญญี พยาบาล ตามหลักสูตรของภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะ แพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา 2566 โดย เป็นการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (retrospective study) ศึกษาต้นทุนรวมของกิจกรรมในการผลิตวิสัญญีพยาบาล ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงบุคลากร ต้นทุนค่าดำเนินการและ ต้นทุนค่าลงทุนที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม โดยทำการศึกษา ข้อมูลในปีการศึกษา 2566 (ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566)

ประชากรในการศึกษาคือ กลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้องใน การดำเนินกิจกรรมและต้นทุนผลิตบัณฑิตวิสัญญีพยาบาล ปีการศึกษา 2566 ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรภาควิชา วิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้แก่ อาจารย์วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาลและบุคลากร ฝ่ายธุรการ การศึกษานี้ไม่รวมแพทย์ประจำบ้าน ผู้ช่วย พยาบาลและพนักงานทั่วไป เป็นประชากร เนื่องจากไม่มี

ส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่มีการมอบหมายงาน และไม่มีส่วนร่วมในการประเมินผล ส่วนผู้เข้าฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลใช้เป็นตัวหารของการคำนวณต้นทุนต่อผลผลิตหนึ่งคน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่พัฒนาโดย สุคนธา คงศีล โดยแบบบันทึกข้อมูลต้นทุนได้เคยใช้ในงานวิจัยของ เสาวภา ชาวนา (การวิเคราะห์ต้นทุนการคลอดปกติของ แรงงานต่างด้าวผู้ประกันตน ปีงบประมาณ 2558 กรณีศึกษาโรงพยาบาลเกาะช้าง จังหวัดตราด) และในงานวิจัยนี้ใช้สำหรับเก็บข้อมูลต้นทุนรวมของกิจกรรมในการผลิต วิสัญญีพยาบาล ต้นทุนค่าแรงบุคลากร ต้นทุนค่าดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุน ของแต่ละกิจกรรม ประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูล 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบบันทึกต้นทุนรวมทางตรง (total direct cost) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ แบบบันทึกต้นทุนค่าแรง (labor cost) แบบบันทึกต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) และ ชุดที่ 2 แบบบันทึกกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล (activity-based costing) ทั้งนี้ ข้อมูลชุดที่ 1 แบบบันทึกต้นทุนรวมทางตรงใช้เป็นข้อมูลในการคิดค่าใช้จ่าย แต่ต้นทุนกิจกรรมทั้งหมดเกิดขึ้นจากการนำข้อมูลชุดที่ 1 ไปคำนวณร่วมกับข้อมูลชุดที่ 2 จากแบบบันทึกกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล

งานวิจัยชิ้นนี้ไม่ได้คำนวณต้นทุนทางอ้อม เนื่องจากใช้การคำนวณจากต้นทุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงเฉพาะในหลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel for Window ใช้วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนในภาพรวมของกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาลและต้นทุนรวมต่อหน่วย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ด้วยการแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าเฉลี่ย (average) และสัดส่วนร้อยละ (percentage) การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุน จำแนกออกเป็นต้นทุนค่าลงทุนและต้นทุนการ

ดำเนินการ โดยมีวิธีการคำนวณต้นทุนดังนี้

ส่วนที่ 1 ต้นทุนรวมทางตรง (total direct cost) ประกอบด้วย

1.1 ค่าต้นทุนค่าแรง (labor cost) ข้อมูลค่าแรง (เงินเดือนค่าตอบแทน) ของบุคลากรทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตหลักสูตรวิสัญญีพยาบาลคือ อาจารย์วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล หรืองานธุรการ ซึ่งเป็นข้อมูลเงินเดือน ค่าเวร ค่าสวัสดิการ ข้อมูลนี้รวบรวมจากฝ่ายบริหารทุนมนุษย์ โดยการนำค่าแรงของบุคลากรแต่ละประเภทมาคำนวณการทำงานในชั่วโมงการทำงาน 1 ปี โดยกำหนดให้มีเวลาทำงาน 7 ชั่วโมงต่อวัน เท่ากับ 240 วันต่อปี นั่นคือ

$$\begin{aligned} \text{ชั่วโมงการทำงาน 1 ปี} &= 7 \text{ ชั่วโมง} \times 240 \text{ วัน} \\ &= 1,680 \text{ ชั่วโมงต่อปี} \end{aligned}$$

ชั่วโมงการทำงานทั้งปี หมายถึง เวลาการทำงานของบุคลากร 1 ปี ในระยะเวลาที่ปฏิบัติงานตลอดปีงบประมาณ จำแนกได้ดังนี้

1) ชั่วโมงการทำงานในเวลาราชการ คิดจาก (365 - วันหยุดราชการ) $\times$ 7 (ชั่วโมง)

$$\begin{aligned} (\text{ชั่วโมงการทำงานทั้งปี} &= \text{ชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน} \\ &\text{หักเวลาพักชั่วโมง}) \dots \dots \dots (1) \end{aligned}$$

คำนวณต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละประเภททั้งปี ดังนี้

- ชั่วโมงการทำงานของอาจารย์วิสัญญีแพทย์ เฉพาะทำงานในหลักสูตร.....(2)
- ชั่วโมงในการทำงานของวิสัญญีพยาบาลเฉพาะทำงานในหลักสูตร.....(3)
- ชั่วโมงในการทำงานของบุคลากรฝ่ายธุรการ(4)
- จำนวนผู้เข้าฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาล.....(5)
- ต้นทุนค่าแรงของแพทย์ในการสอน
= [จำนวนเงินเดือนค่าตอบแทนทั้งหมด/(1)] $\times$ (2).....(6)

- ต้นทุนค่าแรงของวิสัญญีพยาบาลในการสอน

$$= [\text{จำนวนเงินเดือนค่าตอบแทนทั้งหมด} / (1)] \times (3) \dots\dots\dots (7)$$
- ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรฝ่ายธุรการในการสอน

$$= [\text{จำนวนเงินเดือนค่าตอบแทนทั้งหมด} / (1)] \times (4) \dots\dots\dots (8)$$
- ต้นทุนค่าแรงรวมทั้งหมดของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการสอนวิสัญญีพยาบาล

$$= \Sigma [(6) + (7) + (8)] / (5) \dots\dots\dots (9)$$

1.2 การคำนวณต้นทุนค่าวัสดุ (material cost)

ข้อมูลค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ ค่าเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ เก็บรวบรวมจากรายงานที่บันทึกไว้ที่งานพัสดุ งานอุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยตรง

- ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลือง

$$= [\text{ค่าวัสดุที่ใช้ตลอดปีงบประมาณ (บาท)} / \text{จำนวนชั่วโมงต่อปี}] \times \text{จำนวนชั่วโมงตามพจนานุกรมกิจกรรม} \dots\dots\dots (10)$$
- ค่าสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา คำนวณจากผลรวมตามรายการบันทึก (ค่าไฟฟ้า ค่าประปา) ทั้งปีของอาคาร 1 คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี(11)
- พื้นที่ทั้งหมดของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี.....(12)
- พื้นที่ดำเนินการของภาควิชาวิสัญญีวิทยา เฉพาะส่วนงานการศึกษาหลักสูตรฯ.....(13)
- ค่าสาธารณูปโภค $= [(11) / (12)] \times (13) \dots\dots (14)$
- ต้นทุนค่าดำเนินการ $= \Sigma (10) + (14) \dots\dots (15)$

1.3 การคำนวณต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) คือ

ต้นทุนจากทรัพยากรที่มีอายุใช้งาน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ อาคาร สิ่งก่อสร้าง โดยคำนวณตามมาตรฐานอายุของครุภัณฑ์ ในการจัดการเรียนการสอน

คำนวณการปันส่วนต้นทุนค่าลงทุน โดยนำค่าเสื่อมราคารายปีครุภัณฑ์ ปันส่วนตามสัดส่วน

- ค่าเสื่อมราคารายปีครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการสอนวิสัญญีพยาบาล.....(16)
- ค่าเสื่อมราคารายปีอาคาร.....(17)
- ได้ต้นทุนค่าลงทุน $= \Sigma (16) + (17) \dots\dots\dots (18)$

ส่วนที่ 2 การคำนวณต้นทุนกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล

คำนวณต้นทุนต่อผลผลิตของแต่ละกิจกรรมและการปันส่วนแยกตามแต่ละกิจกรรมทั้ง 4 กิจกรรมหลัก โดยต้นทุนค่าแรงคิดตามชั่วโมงการทำงานจริงของบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นทั้งหมด เช่น กิจกรรมปฎิฉีมนิเทศมีบุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมทุกคนก็จะคิดค่าแรงรวมของบุคลากรทุกคนเป็นต้นทุนกิจกรรม ประกอบด้วย

- 1) ต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมของการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ/จำนวนผลผลิต.....(19)
 - 2) ต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมของการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี/จำนวนผลผลิต.....(20)
 - 3) ต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมของการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ/จำนวนผลผลิต.....(21)
 - 4) ต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมของการวัดและประเมินผลหลักสูตรฯ / จำนวนผลผลิต.....(22)
- ได้ต้นทุนรวมทุกกิจกรรม $= \Sigma (19) + (20) + (21) + (22) \dots\dots\dots (23)$

ทั้งนี้ ในกิจกรรมการสอนภาคปฏิบัติ ผู้วิจัยไม่ได้นำข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างมาคำนวณเนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการทางการแพทย์ จึงคิดเฉพาะส่วนของค่าแรงของวิสัญญีพยาบาลที่ทำหน้าที่เป็นพยาบาลพี่เลี้ยงเพราะถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงาน

จริยธรรมทางการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหน่วยจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ งานวิจัยและบริการวิชาการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมีบันทึกข้อตกลงกับอีกสองสถาบันคือคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ MU-MOU 11/2567 โดยได้รับการพิจารณาเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้นการพิจารณา (exemption review) เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2567

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในปีการศึกษา 2566 โดยใช้ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม (ABC) ซึ่งการผลิตวิสัญญีพยาบาล ประกอบด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 ในปีการศึกษานี้มีผู้เรียนจำนวนทั้งสิ้น 31 คน และมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งระบบ ได้แก่ อาจารย์แพทย์ วิสัญญีพยาบาล และบุคลากรสนับสนุนการศึกษา (งานธุรการ) รวม 39 คน ใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรจำนวน 475 ชั่วโมง

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมในการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2566 มีสถิติของผู้เรียนที่สมัครเข้าศึกษาและผ่านการคัดเลือกเข้าสู่การอบรมจำนวน 31 คน โดยมีเพศชาย 4 คน เพศหญิง 27 คนและจำแนกตามโรงพยาบาลต้นสังกัด พบว่าผู้เข้าฝึกอบรมหลักสูตรวิสัญญีพยาบาลส่วนมากมีต้นสังกัดเป็นกระทรวงสาธารณสุข คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงมา

คือต้นสังกัดเป็นมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 29 และน้อยที่สุดคือสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 3.2 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เข้าฝึกอบรมหลักสูตรวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566 จำแนกตามต้นสังกัด

ต้นสังกัด	จำนวน	ร้อยละ
กระทรวงสาธารณสุข	13	41.9
มหาวิทยาลัย	9	29.0
สภากาชาดไทย	4	12.9
สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	2	6.5
กระทรวงกลาโหม	2	6.5
สำนักงานการแพทย์ กทม.	1	3.2
รวม	31	100.0

ทั้งนี้ กรรมการควบคุมดูแลการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา 2566 ส่วนมากเป็นวิสัญญีพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 59 และเป็นอาจารย์แพทย์คิดเป็นร้อยละ 33.3 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนกรรมการควบคุมดูแลการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา 2566

บุคลากร	จำนวน	ร้อยละ
อาจารย์แพทย์	13	33.3
วิสัญญีพยาบาล	23	59.0
บุคลากรฝ่ายธุรการ	3	7.7
รวม	39	100.0

พจนานุกรมกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาริบัติ ประจำปีการศึกษา 2566

พจนานุกรมกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ ใน 5 กิจกรรมหลัก ประกอบด้วยกิจกรรมรอง 23 กิจกรรมดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมหลักการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ ประกอบไปด้วยกิจกรรมรอง 4 กิจกรรม ดังต่อไปนี้

- (1) การประชุมคณะอนุกรรมการฯ
- (2) การรับสมัครเข้าฝึกอบรมฯ
- (3) การปฐมนิเทศ
- (4) การปัจฉินิเทศ

2. กิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี ประกอบไปด้วยกิจกรรมรอง 7 กิจกรรม ดังต่อไปนี้

- (1) การอบรมปฐมนิเทศและศึกษาประวัติการให้ยาระงับความรู้สึก
- (2) การอบรมความรู้พื้นฐานด้านการให้ยาสำหรับวิสัญญีพยาบาล
- (3) การอบรมความรู้ด้านกายวิภาคและการประยุกต์ใช้ในงานวิสัญญี
- (4) การอบรมความรู้ด้านสรีรวิทยาและการประยุกต์ใช้ในงานวิสัญญี
- (5) การอบรมความรู้ด้านเภสัชวิทยาเพื่อการให้ยาระงับความรู้สึก
- (6) การอบรมให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มีภาวะต่างๆ
- (7) การอบรมความรู้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิสัญญีพยาบาล

3. กิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ประกอบไปด้วยการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วตัว และการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน โดยแยกฝึกปฏิบัติตามห้องผ่าตัดในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ

ห้องผ่าตัดละ 60 ชั่วโมง รวม 5 ห้องผ่าตัด กิจกรรมการฝึกปฏิบัติงานหน่วยบริการนอกห้องผ่าตัด ฝึกปฏิบัติ 60 ชั่วโมง และการฝึกปฏิบัติงานหน่วยติดตามเยี่ยมผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ฝึกปฏิบัติ 40 ชั่วโมง มีรายละเอียดกิจกรรมรอง 7 กิจกรรมดังต่อไปนี้

- (1) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัดศัลยกรรม
- (2) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัดสูติกรรม
- (3) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์
- (4) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัดศัลยกรรมประสาท
- (5) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัดจักษุ ศอ โสต นาสิก
- (6) การฝึกปฏิบัติงานหน่วยบริการนอกห้องผ่าตัด
- (7) การฝึกปฏิบัติงานหน่วยติดตามเยี่ยมผู้ป่วยหลังการผ่าตัด

4. กิจกรรมหลักการวัดและประเมินผล ประกอบไปด้วย กิจกรรมรอง 4 กิจกรรมดังต่อไปนี้

- (1) การสอบกลางภาค ภาคทฤษฎี
- (2) การสอบกลางภาค ภาคปฏิบัติ
- (3) การสอบปลายภาค ภาคทฤษฎี
- (4) การสอบปลายภาค ภาคปฏิบัติ

5. กิจกรรมหลักการประเมินหลักสูตรฯ ประกอบไปด้วย กิจกรรมรอง 1 กิจกรรมดังต่อไปนี้

- (1) การตรวจประกันคุณภาพหลักสูตรฯ

สัดส่วนของการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ ประจำปีการศึกษา 2566

สัดส่วนของการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ ประจำปีการศึกษา 2566 พบว่ากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ มีสัดส่วนการใช้ทรัพยากรสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 82.6 รอง



ลงมาคือกิจกรรมการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ มีสัดส่วนการใช้ทรัพยากรคิดเป็นร้อยละ 13.6 ส่วนกิจกรรมการประเมินหลักสูตรฯ มีสัดส่วนการใช้ทรัพยากรคิดเป็นร้อยละ 1.9 อันดับที่สูงคือกิจกรรมการจัดการเรียนการ

สอนภาคทฤษฎีมีสัดส่วนการใช้ทรัพยากรคิดเป็นร้อยละ 1.1 และกิจกรรมที่มีสัดส่วนการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดคือร้อยละ 0.7 เป็นกิจกรรมการวัดและประเมินผล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สัดส่วนการใช้ทรัพยากรในกิจกรรมหลักของหลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี ปีการศึกษา 2566

กิจกรรมหลัก	สัดส่วนการใช้ทรัพยากร	ต้นทุนดำเนินการ (บาท)			ต้นทุนลงทุน (CC) (บาท)		รวม (บาท)
		ค่าแรง (LC)	ค่าวัสดุ (MC)		ค่าเสื่อมอาคาร สิ่งก่อสร้าง	ค่าเสื่อมราคา ครุภัณฑ์	
			ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	ค่าสาธารณูปโภค			
1. กิจกรรมการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตร	13.6	338,988	152	12,259	240	1,261	352,900
2. กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี	1.1	24,409	65	5,162	101	528	30,265
3. กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ	82.6	1,983,200	1,613	129,047	2,526	13,288	2,129,674
4. กิจกรรมการวัดและประเมินผล	0.7	12,820	56	4,516	89	465	17,946
5. กิจกรรมการประเมินหลักสูตรฯ	1.9	46,773	28	2,256	44	233	49,334
รวม	100.0	2,406,190	1,914	153,240	3,000	15,775	2,580,119

CC = capital cost, LC = labor cost, MC = material cost

ต้นทุนกิจกรรมการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

เมื่อพิจารณาตามรายกิจกรรมย่อยตามพจนานุกรมกิจกรรม ของหลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566 พบรายละเอียดของต้นทุน ดังนี้

1. กิจกรรมหลักการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ

กิจกรรมหลักการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 352,900 บาท จำแนกเป็นต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 338,988 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการเท่ากับ 12,411 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 1,501 บาท มีกิจกรรมย่อยทั้งหมด 4 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนสูงที่สุด คือ กิจกรรมการปัจฉิมนิเทศ คิดเป็นต้นทุน 157,939 บาท รองลงมา คือ กิจกรรมการปฐมนิเทศ คิดเป็นต้นทุน 130,724 บาท ส่วนกิจกรรมที่มีต้นทุนน้อยที่สุดคือ กิจกรรมการรับสมัครเข้าฝึกอบรม คิดเป็นต้นทุน 16,214 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ต้นทุนกิจกรรมหลักการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ หลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

กิจกรรมรอง	เวลา ที่ใช้ (ชม.)	ร้อยละ	ต้นทุนดำเนินการ			ต้นทุน ค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวม กิจกรรม
			ค่าแรง (บาท)	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่า สาธารณูปโภค (บาท)		
1) การประชุมคณะกรรมการฯ	7	18.4	45,462	28	2,256	277	48,023
2) การรับสมัครเข้าฝึกอบรมฯ	10	26.3	12,552	40	3,227	395	16,214
3) การปฐมนิเทศ	10	26.3	127,062	40	3,227	395	130,724
4) การปัจฉินิเทศ	11	29.0	153,912	44	3,549	434	157,939
รวม	38	100.0	338,988	152	12,259	1,501	352,900

2. กิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

กิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี มีต้นทุนรวมเท่ากับ 30,259 บาท จำแนกเป็นต้นทุนค่าแรง เท่ากับ 24,409 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการเท่ากับ 5,221 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 629 บาท มีกิจกรรมย่อยทั้งหมด 7 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนสูงที่สุดคือ การอบรมให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มีภาวะต่างๆ คิดเป็นต้นทุน 10,874 บาท รองลงมาคือ

กิจกรรมการอบรมความรู้พื้นฐานด้านการให้ยาสำหรับวิสัญญีพยาบาล คิดเป็นต้นทุน 6,535 บาท ส่วนกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนน้อยที่สุดมีทั้งหมด 3 กิจกรรม กิจกรรมการอบรมปฐมนิเทศและศึกษาประวัติการให้ยาระงับความรู้สึก กิจกรรมการอบรมความรู้ด้านสรีรวิทยาและการประยุกต์ใช้ในงานวิสัญญี และกิจกรรมการอบรมความรู้ด้านกายวิภาคและการประยุกต์ใช้ในงานวิสัญญี คิดเป็นต้นทุน 1,950 บาท ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ต้นทุนกิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี หลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

กิจกรรมรอง	เวลาที่ใช้ (ชม.)	ร้อยละ	ต้นทุนดำเนินการ			ต้นทุนค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวมกิจกรรม
			ค่าแรง (บาท)	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่าสาธารณูปโภค (บาท)		
1) การอบรมปฐมนิเทศและศึกษาประวัติการให้ยาระงับความรู้สึก	5	6.2	1,585	4	322	39	1,950
2) การอบรมความรู้พื้นฐานด้านการให้ยาสําหรับวิสัญญีพยาบาล	16	25.0	5,072	16	1,289	158	6,535
3) การอบรมความรู้ด้านกายวิภาคและการประยุกต์ใช้ในงานวิสัญญี	5	6.2	1,585	4	322	39	1,950
4) การอบรมความรู้ด้านสรีรวิทยาและการประยุกต์ใช้ในงานวิสัญญี	5	6.2	1,585	4	322	39	1,950
5) การอบรมความรู้ด้านเภสัชวิทยาเพื่อการให้ยาระงับความรู้สึก	8	6.2	2,536	4	322	39	2,901
6) การอบรมให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มีภาวะต่างๆ	32	12.5	10,144	8	644	78	10,874
7) การอบรมความรู้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิสัญญีพยาบาล	6	37.5	1,902	24	1,936	237	4,099
รวม	77	100.0	24,409	64	5,157	629	30,259

3. กิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

กิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 2,129,674 บาท จำแนกเป็นต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 1,983,200 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการเท่ากับ 130,660 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 15,814 บาท มีกิจกรรมย่อยทั้งหมด 7 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนสูงที่สุดเท่ากัน 6 กิจกรรมคือ กิจกรรมการ

ฝึกปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดศัลยกรรม ห้องผ่าตัดสูติกรรม ห้องผ่าตัดออร์ปิดิกส์ ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ห้องผ่าตัดจักษุ ศอ โสต นาสิก และการฝึกปฏิบัติงานหน่วยบริการนอกห้องผ่าตัด คิดเป็นต้นทุน 343,571 บาท ส่วนกิจกรรมที่มีต้นทุนน้อยที่สุดคือ กิจกรรมฝึกปฏิบัติงานหน่วยติดตามเยี่ยมผู้ป่วยหลังการผ่าตัด คิดเป็นต้นทุน 68,248 บาท ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ต้นทุนกิจกรรมหลักการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ หลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

กิจกรรมรอง	เวลา ที่ใช้ (ชม.)	ร้อยละ	ต้นทุนดำเนินการ			ต้นทุน ค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวม กิจกรรม
			ค่าแรง (บาท)	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่า สาธารณูปโภค (บาท)		
1) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ศัลยกรรม	60	15	321,600	242	19,357	2,372	343,571
2) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัด สูติกรรม	60	15	321,600	242	19,357	2,372	343,571
3) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ออโรพิดิกส์	60	15	321,600	242	19,357	2,372	343,571
4) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัด ศูนย์การแพทย์สิริกิติ์	60	15	321,600	242	19,357	2,372	343,571
5) การฝึกปฏิบัติงานห้องผ่าตัด จักษุ ศอ โสต นาสิก	60	15	321,600	242	19,357	2,372	343,571
6) การฝึกปฏิบัติงานหน่วยบริการ นอกห้องผ่าตัด	60	15	321,600	242	19,357	2,372	343,571
7) การฝึกปฏิบัติงานหน่วยติดตาม เยี่ยมผู้ป่วยหลังการผ่าตัด	40	10	53,600	161	12,905	1,582	68,248
รวม	400	100	1,983,200	1,613	129,047	15,814	2,129,674

4. กิจกรรมหลักการวัดและประเมินผล

กิจกรรมหลักการวัดและประเมินผลมีต้นทุนรวมเท่ากับ 17,946 บาท จำแนกเป็นต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 12,820 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการเท่ากับ 4,572 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 554 บาท มีกิจกรรมย่อยทั้งหมด 4 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนสูงที่สุด

คือ กิจกรรมการสอบภาคทฤษฎี คิดเป็นต้นทุน 4,500 บาท กิจกรรมที่มีต้นทุนน้อยสุดคือ กิจกรรมการสอบภาคปฏิบัติ คิดเป็นต้นทุน 4,473 บาท โดยทั้งการสอบภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎีในรอบการสอบกลางภาคและปลายภาคนั้นมีต้นทุนเท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ต้นทุนกิจกรรมหลักการวัดและประเมินผล หลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

กิจกรรมรอง	เวลา ที่ใช้ (ชม.)	ร้อยละ	ต้นทุนดำเนินการ			ต้นทุน ค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวม กิจกรรม
			ค่าแรง (บาท)	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่า สาธารณูปโภค (บาท)		
1) การสอบกลางภาค ภาคทฤษฎี	3	21.4	3,402	12	967	119	4,500
2) การสอบกลางภาค ภาคปฏิบัติ	8	28.6	3,008	16	1,291	158	4,473
3) การสอบปลายภาค ภาคทฤษฎี	3	21.4	3,402	12	967	119	4,500
4) การสอบปลายภาค ภาคปฏิบัติ	8	28.6	3,008	16	1,291	158	4,473
รวม	22	100.0	12,820	56	4,516	554	17,946

5. กิจกรรมหลักการประเมินหลักสูตรฯ

กิจกรรมหลักการประเมินหลักสูตรฯ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 49,334 บาท จำแนกเป็นต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 46,773 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการเท่ากับ 2,284 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 277 บาท มีกิจกรรมย่อยทั้งหมด

3 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนสูงที่สุด กิจกรรมการประเมินภายในภาควิชาฯ คิดเป็นต้นทุน 43,074 บาท ส่วนที่มีต้นทุนน้อยที่สุดคือ กิจกรรมการประเมินจากผู้เข้าฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาล คิดเป็นต้นทุน 1,449 บาท ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ต้นทุนกิจกรรมหลักการประเมินหลักสูตรฯ หลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี ประจำปีการศึกษา 2566

กิจกรรมรอง	เวลา ที่ใช้ (ชม.)	ร้อยละ	ต้นทุนดำเนินการ			ต้นทุน ค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวม กิจกรรม
			ค่าแรง (บาท)	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่า สาธารณูปโภค (บาท)		
1) การตรวจรับรองหลักสูตรของ ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์ฯ	3	42.9	3,663	12	967	119	4,761
2) การประเมินภายในภาควิชาฯ	3	42.9	41,976	12	967	119	43,074
3) การประเมินจากผู้เข้าฝึกอบรม วิสัญญีพยาบาล	1	14.3	1,134	4	322	39	1,499
รวม	7	100.0	46,773	28	2,256	277	49,334

วิจารณ์และข้อยุติ

การศึกษานี้พบว่าเมื่อนำต้นทุนแต่ละกิจกรรมมาเปรียบเทียบกับอัตราค่าลงทุนสูงสุดในแต่ละกิจกรรมพบว่าทั้งต้นทุนค่าแรง (labor cost: LC) ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost: MC) และต้นทุนค่าลงทุน (capital cost: CC) ของแต่ละกิจกรรมมีค่าใช้จ่ายสูง 3 อันดับแรก คือ กิจกรรมหลัก การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 2,129,674 บาท โดยจำแนกเป็นต้นทุนค่าแรงเท่ากับ 1,983,200 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการเท่ากับ 130,660 บาท และต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 15,814 บาท โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 93.1 : 6.1 : 0.7 รองลงมาคือ กิจกรรมการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรฯ

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้ทรัพยากรภาพรวม การผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา 2566 ประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลัก พบว่าต้นทุน รวมเท่ากับ 2,580,119 บาทต่อปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้เข้าฝึกอบรมต่อคน เท่ากับ 83,230 บาทต่อปี โดยประกอบด้วยต้นทุนสูงสุด คือ ต้นทุนค่าแรง (LC) เป็นจำนวนเงิน 2,406,190 บาท รองลงมาคือค่าสาธารณูปโภค (utility) เป็นจำนวนเงิน 153,240 บาท ส่วนต้นทุนต่ำสุดคือค่าวัสดุสิ้นเปลือง (MC) เป็นจำนวนเงิน 1,914 บาท

หนึ่งในปัญหาสำคัญระหว่างการรวบรวมข้อมูลคือ ความไม่ชัดเจนของสัดส่วนการทำงานของบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร เนื่องจากภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ยังไม่มีประกาศอย่างเป็นทางการที่กำหนดภาระงานหรือขอบเขตของหน้าที่ที่ชัดเจนของบุคลากรในแต่ละบทบาท แม้ว่าผลการวิเคราะห์ของผู้วิจัยจะมีการจัดสรรสัดส่วนการทำงานของบุคลากรตามบริบทของการดำเนินหลักสูตรเทียบกับภาระงานโดยรวม แต่การคำนวณดังกล่าวเป็นการประมาณการเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ดังนั้น จึงควรมีนโยบายร่วมกันระหว่างผู้บริหารหลักสูตรและผู้บริหารคณะแพทยศาสตร์ฯ

ในการกำหนดสัดส่วนและขอบเขตของการปฏิบัติงานในแต่ละลักษณะของบุคลากรทางการแพทย์ทุกประเภทอย่างชัดเจน

จุดอ่อนของการศึกษานี้

1. การศึกษาจากการประเมินต้นทุนที่เน้นเฉพาะมุมมองต้นทุนของหน่วยงาน

การวิจัยมุ่งเน้นไปที่ต้นทุนทางตรงและทางอ้อมในเชิงบัญชีของกิจกรรมภายในหลักสูตรฯ โดยไม่ได้นำต้นทุนหรือผลตอบแทนทางสังคม (social costs) มาประเมินร่วมด้วย ทำให้ผลลัพธ์สะท้อนเพียงภาระต้นทุนของคณะฯ โดยไม่ครอบคลุมมูลค่าทางสังคมที่หลักสูตรสร้างให้กับระบบบริการสาธารณสุขและสังคม

2. การใช้วิธีประมาณการจากสัดส่วนพื้นที่อาจไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

การคำนวณต้นทุนค่าสาธารณูปโภคในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการเฉลี่ยตามสัดส่วนของพื้นที่งานธุรการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรฯ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกในการประเมินในเบื้องต้น แต่ขาดการสะท้อนต้นทุนจริงของแต่ละกิจกรรมภายในหลักสูตรฯ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้

การมุ่งศึกษาเฉพาะบริบทของสถาบันหนึ่ง

งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเน้นการศึกษาเชิงลึกที่ดำเนินการเฉพาะในหลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในปีการศึกษา 2566 เพียงแห่งเดียว ทำให้ไม่สามารถสะท้อนภาพรวมของหลักสูตรวิสัญญีพยาบาลในสถาบันอื่นๆ ได้อย่างครอบคลุม

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการต้นทุนกิจกรรมในหลักสูตร

วิสัญญีพยาบาล โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรมีประสิทธิภาพมากขึ้น การปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงกระบวนการที่ไม่จำเป็นจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของหลักสูตรฯ และข้อมูลต้นทุนดังกล่าวจะมีประโยชน์สำหรับการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการจัดการต้นทุนทางการศึกษาของโรงพยาบาลระดับต่างๆ ในอนาคต

2. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยและกระทรวงสาธารณสุข สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษารั้งนี้ไปพิจารณาศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบความแตกต่างและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการผลิตวิสัญญีพยาบาลในสถาบันที่เปิดสอนและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดนโยบาย การวางแผนการจัดสรรงบประมาณและการปรับปรุงการกำหนดค่าสนับสนุนค่าเล่าเรียนวิสัญญีพยาบาลในประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับต้นทุนได้อย่างเหมาะสม

3. เพื่อให้หลักสูตรการผลิตวิสัญญีพยาบาลของภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมีความมั่นคงและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรกำหนดอัตราค่าบำรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับต้นทุนที่แท้จริงของการดำเนินงาน โดยเสนอให้อยู่ที่ระดับ 85,000 บาทต่อปี ซึ่งครอบคลุมต้นทุนเฉลี่ยจากปีการศึกษา 2566 จำนวน 83,230 บาท และส่วนต่างจำนวน 1,769 บาท เพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงด้านค่าใช้จ่ายในอนาคต เช่น ค่าตอบแทนอาจารย์ผู้สอนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ตลอดจนค่าบำรุงรักษาเครื่องมือเฉพาะทางและครุภัณฑ์ที่มีค่าเสื่อมราคา ทั้งนี้ หลักสูตรควรเป็นไปในลักษณะที่ทำให้หน่วยงานสามารถพึ่งพาตนเองในด้านงบประมาณได้โดยไม่ต้องใช้งบประมาณส่วนกลางของภาควิชา ทั้งนี้ จากบริบทการพัฒนาประเทศที่มีนโยบายส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง

ทางการแพทย์ (medical hub) ควบคู่กับการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุที่มีความต้องการบุคลากรด้านวิสัญญีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การผลิตวิสัญญีพยาบาลจึงควรได้รับการผลักดันให้เป็นภารกิจหลักในระดับนโยบาย มีการขยายจำนวนรอบการเรียนการสอน รวมถึงมีการสร้างความร่วมมือกับโรงพยาบาลที่มีมาตรฐานเพื่อใช้เป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงาน เหล่านี้จะเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยเพิ่มกำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการด้านสาธารณสุขของประเทศได้ในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยการให้คำปรึกษาและคำแนะนำของคณาจารย์ที่ปฏิบัติงานวิจัยมหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่าน ขอขอบพระคุณมูลนิธิสถาบันวิจัยและฝึกอบรมเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข และศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและการประเมินผลที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัย ตลอดจนสนับสนุนการประสานงานให้งานวิจัยสำเร็จลงด้วยดี ขอขอบคุณคณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี หัวหน้าภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ตลอดจนบุคลากรในคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

References

1. Ministry of Public Health. 20-year national strategic plan [internet]. 2018 [cited 2024 Jan 9]. Available from: http://www.stopcorruption.moph.go.th/index.php/main/p_detail/page/60. (in Thai)
2. Sirojanakul W. One-year nurse anesthetist training program regulations of the Royal College of Anesthesiologists of Thailand B.E. 2561 [internet]. 2012 [cited 2023 Dec 18]. Available from: <http://anesthai.org/public/rcat/Documents/document>. (in Thai)

3. Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital. Medical service statistics report [internet]. 2018 [cited 2024 Jan 9]. Available from: <https://www.rama.mahidol.ac.th/ anest/th/about/history-th>. (in Thai)
4. Akavipat P. Influential factor on servicing capability of anesthesia personnel derived from the study of multicenter on Thai anesthesia manpower: SOMTAM. *Thai J Anesthesiol*. 2021;47(2):115–28. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/anesthai/article/view/249156>. (in Thai)
5. Naowsuwan P. A study of the incidence of anesthesia-related complications in patients undergoing general anesthesia at Sichon Hospital, Nakhon Si Thammarat Province. *J Med Reg* 11. 2018;32(3): 1121–30. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Reg11MedJ/article/view/157941>. (in Thai)
6. Charulaksananan S. Surveillance of anesthesia-related complications in Thailand and identification of risk factors for developing systematic preventive guidelines. Bangkok: The Royal College of Anesthesiologists of Thailand; 2005. (in Thai)
7. Ajnaseaw B. Anesthesia risk management. *Thai J Anesthesiol*. 2015;41(4):263–77. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/anesthai/article/view/58510>. (in Thai)
8. Lappamahapaian S. Course material: Introduction to anesthesia. Bangkok: Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2014. (in Thai)
9. Pannarunothai S, Phanthurane P. Research for forecasting health workforce needs: a case study on the demand for medical specialists in secondary and tertiary health services in Thailand [internet]. 2013 [cited 2023 May]. Available from: <https://www.hfocus.org/content /2013/05/3057>. (in Thai)
10. British Anaesthetic and Recovery Nurses Association. Standards of practice [internet]. 2012 [cited 2023 Dec 16]. Available from: <https://www.barna.co.uk/uploads/3/1/0/9/31096675/barna-standards-of-practice-2012.pdf>.
11. The Royal College of Anesthesiologists of Thailand. List of institutions offering the one-year nurse anesthetist training program, academic year 2017–2018 [internet]. 2018 [cited 2023 Dec 26]. Available from: https://www.rcat.org/_files/ugd/09122c_2545264681bc4951942_ca2ab5a29b489.pdf?lang=en. (in Thai)
12. Hogan PF. Cost effectiveness analysis of anesthesia providers. *Nurs Econ*. 2010;28(3):159–69. Available from: <https://www.justice.gov/sites/default/files/atrl/legacy/2015/02/20/00006-93332.pdf>.
13. American Association of Nurse Anesthetists. Scope of nurse anesthesia practice: professional role [internet]. 2013 [cited 2023 Dec 16]. Available from: <https://www.aana.com/news/a-guide-for-rns-aprns-scope-of-nurse-anesthesia-practice/>.
14. Mantraporn N. The advancement of the Thai anesthesia nurses to APN. In: Documents of the 2009 Thai Anesthesia Nurses' Academic Conference; 2009 May 22–23; Bangkok, Thailand. (in Thai)
15. Pannarunothai S, Phanthurane P. Research to forecast health workforce in the case of specialist physician demand in secondary and tertiary health services in Thailand. Available from: <https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/4904/hsri-journal-v12n2-p205-220.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (in Thai)
16. Mantraporn N. The development of Thai nurse anesthetists toward becoming advanced practice nurses in anesthesia nursing. *Thai J Nurs Pract Midwifery*. 2014;1(1):66–71. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/apnj/article/view/120450>. (in Thai)
17. Nilsson U, Jaensson M. Anesthetic nursing: keep in touch, watch over, and be one step ahead. *J Perianesth Nurs*. 2016;31(6):550–1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27931710/>.