นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

ผลการพัฒนารูปแบบการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7

Results of developing immunization system operational model for pharmacists working in hospitals in Health Region 7

กัลยา สกุลไทย[1]
ประณัฐพงศ์ กับกระโทก[2]
[1]*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น กรมควบคุมโรค*
[2]*วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก สถาบันพระบรมราชชนก*

Kanlaya Skulthai[1]
Pranatthapong Kabkrathok[2]
[1]*Office of Disease Prevention and Control Region 7 Khon Kaen, Department of disease control*
[2]*Sirindhorn College of Public Health, Phitsanulok Province, Praboromarajchanok Institute*

DOI: 10.14456/dcj.2025.23
Received: March 13, 2025| **Revised:** May 19, 2025 | **Accepted:** May 21, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างระบบงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 โดยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 (Research; R1) สำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเภสัชกร ขั้นตอนที่ 2 (Development; D1) พัฒนาหลักสูตรเภสัชกรงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ขั้นตอนที่ 3 (Research; R2) ทดลองใช้หลักสูตร ขั้นตอนที่ 4 (Development; D2) ติดตามประเมินผลหลังการอบรม เภสัชกรที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาล และผู้บังคับบัญชา เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม แบบประเมินติดตามหลังการอบรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน paired sample t-test ผลการวิจัยพบว่าขั้นตอนที่ 1 สำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเภสัชกร จำนวน 54 คน มีความต้องการด้านความรู้เรื่องวัคซีน หลักการให้วัคซีน ด้านการบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น มากที่สุด ร้อยละ 77.8 และ 66.7 ตามลำดับ ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาหลักสูตรโดยประยุกต์จากหลักสูตรเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของสถาบันวัคซีนแห่งชาติ ปี 2561 จำนวน 6 บทเรียน ขั้นตอนที่ 3 อบรมเภสัชกร ระยะเวลาอบรม 2 วัน รูปแบบบรรยายและฝึกปฏิบัติ แบบ onsite จำนวน 44 คน และ online จำนวน 62 คน พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมทั้งแบบ onsite และ online มีระดับค่าเฉลี่ยความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ขั้นตอนที่ 4 สัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาต่อบุคลากรที่ผ่านการอบรมและความคิดเห็นของผู้ผ่านการอบรม พบว่ามีการนำความรู้และทักษะที่ได้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และผลประเมินมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค คลังวัคซีนเภสัชกรรมโรงพยาบาล ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 สามารถ

พัฒนาศักยภาพเภสัชกรที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาล ส่งผลต่อประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้รับวัคซีนที่มีคุณภาพ

ติดต่อผู้นิพนธ์ : ประณัฐพงศ์ กับกระโทก อีเมล : pranatthapong.ka@scphpl.ac.th

Abstract

This study aimed to develop a model to enhance the immunization system capacity for pharmacists working in hospitals in Health Region 7. The curriculum model was designed and developed, ensuring the model is appropriate to the needs of pharmacists engaged in immunization working in the hospital. The research and development study consists of 4 steps. Step 1, research phase 1 (R1), a survey of the pharmacists' developmental needs was conducted. Step 2, development phase 1 (D1), a curriculum model was designed and developed for building pharmacists' capacity in immunization work. Step 3, research phase 2 (R2), the curriculum model was trialed in practice to assess its effectiveness in building pharmacists' capacities. Step 4, development phase 2 (D2), the results from the curriculum trials were evaluated, which included the assessment of pharmacists' training, the immunization system, follow-up after training, and feedback from supervisors. The tools used include pre- and post-training tests, as well as post-training evaluation forms. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-tests. Regarding the needs assessment survey of 54 pharmacists in step 1, the greatest demand expressed by pharmacists was for knowledge in vaccines and vaccination principles (77.8%), followed by vaccine management and cold chain systems (66.7%). Step 2 involved the development of a curriculum based on the pharmacists' interest areas, that was adapted from the National Vaccine Institute's 2018 immunization program for healthcare workers, consisting of 6 lessons. In step 3, pharmacists were trained for 2 days using both onsite (44 participants) and online (62 participants) formats. Both on-site and online participants had significantly higher post-training knowledge levels compared to pre-training (p-value<0.001). Finally, step 4 involved interviewing supervisors and trainees, the feedback indicated that trainees were able to appropriately apply the knowledge and skills gained from the training to their work. The assessment of the immunization standards, including vaccine storage and pharmacy practices in hospitals, showed a 100% pass rate. The program successfully enhanced the capabilities of pharmacists working on immunization in hospitals, which in turn contributed to the provision of high-quality vaccines to the target population.

Correspondence: Pranatthapong Kabkrathok E-mail: pranatthapong.ka@scphpl.ac.th

คำสำคัญ	**Keywords**
การพัฒนารูปแบบ, งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค, การวิจัยและพัฒนา	*model development, Expanded Program on Immunization (EPI), research and development*

บทนำ

โครงการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแห่งชาติ (National Immunization Program: NIP) ดำเนินการตามคำแนะนำของคณะอนุกรรมการสร้างภูมิคุ้มกันโรค ภายใต้คณะกรรมการวัคซีนแห่งชาติ ได้กำหนดให้มีการบริการวัคซีนพื้นฐานแก่เด็กทุกคนที่อาศัยในประเทศไทย โดยเน้นวัคซีนป้องกันโรคที่เป็นปัญหาสำคัญ ได้แก่ วัณโรค ตับอักเสบบี คอตีบ บาดทะยัก ไอกรน โปลิโอ หัด หัดเยอรมัน คางทูม ไข้หวัดใหญ่ ไข้สมองอักเสบเจอี มะเร็งปากมดลูก และโรต้า (ข้อมูลเดือนมกราคม ปี 2568) ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขจัดระบบบริการเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายในประเทศทุกคนได้รับวัคซีนตามที่กำหนด และให้สถานบริการสาธารณสุขของรัฐเป็นหน่วยบริการหลัก[1] เป็นไปตามมาตรฐานการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Expanded Program on Immunization: EPI) ของกรมควบคุมโรค ประกอบด้วยมาตรฐานการดำเนินงาน 3 ด้าน คือ (1) การบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น (2) มาตรฐานคุณภาพการให้บริการวัคซีน และ (3) การบันทึกข้อมูลการได้รับวัคซีน[2] รวมทั้งการประเมินมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคให้ได้ตามเกณฑ์ โดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น มีพื้นที่รับผิดชอบ 4 จังหวัด 77 อำเภอ มีโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 79 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ (ระดับ A) 2 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป (ระดับ S และ M1) 5 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน (ระดับ M2, F1, F2 และ F3) 71 แห่ง และโรงพยาบาลเฉพาะทาง 1 แห่ง ในปีงบประมาณ 2565 มีอำเภอที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน 55 อำเภอ (คิดเป็นร้อยละ 71.42) และปีงบประมาณ 2566 ดำเนินการเพิ่มอีก 4 อำเภอ รวมเป็น 59 อำเภอ (คิดเป็นร้อยละ 76.62) ซึ่งเกณฑ์การประเมินครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) การบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็นเพื่อคงคุณภาพของวัคซีนให้มีประสิทธิภาพไปจนถึงผู้รับบริการ (2) การให้บริการ เพื่อการให้บริการที่ถูกวิธี ลดอาการข้างเคียง และการป้องกันกรณีการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การบันทึกข้อมูล เพื่อให้บันทึกข้อมูลได้ครบถ้วนและถูกต้อง ในการติดตาม ตรวจสอบ และวางแผน เพื่อคงรักษาระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ (3) การพัฒนาคลังวัคซีนให้ได้ตามมาตรฐานในโครงการความมั่นคงด้านวัคซีน[3]

แนวทางการจัดบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของประเทศไทยได้จัดให้มีบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแก่ประชากรเป้าหมายทั้งวัยเด็ก วัยผู้ใหญ่ นโยบายด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่สำคัญ คือ การให้บริการวัคซีนป้องกันโรคที่มีความจำเป็นให้ครอบคลุมจำนวนโรคให้มากที่สุด ครอบคลุมประชาชนกลุ่มเป้าหมายสูงที่สุด ประชากรกลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน[4] ดังนั้น องค์ความรู้ของผู้ปฏิบัติงานทั้งการให้บริการวัคซีน การจัดเก็บรักษาคุณภาพของวัคซีน การเบิกจ่ายวัคซีน การจัดทำทะเบียนรายงาน และการติดตามความปลอดภัยจากการใช้วัคซีน เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ปฏิบัติงานต้องเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจและฝึกปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ จึงจะทำให้ผู้รับบริการได้รับวัคซีนที่มีคุณภาพ ถูกต้อง และบรรลุเป้าหมายของบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค คือประชาชนได้รับการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันสูงพอที่จะป้องกันโรคได้[5] การดำเนินงานด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคเป็นการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งสถาบันวัคซีนแห่งชาติได้จัดทำเนื้อหาหลักสูตรเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2561 โดยมีเนื้อหาจำนวน 7 บทเรียน[6] เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถศึกษาด้วยตนเองและจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการทั่วประเทศ ประกอบด้วย เภสัชกร เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้ให้บริการวัคซีนทุกระดับ ทั้งนี้ เภสัชกรเป็นบุคลากรผู้ปฏิบัติงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการคลังเพื่อเก็บรักษาคุณภาพของวัคซีน การให้ความรู้ด้านวัคซีนกับผู้ปฏิบัติงาน หลักการให้วัคซีน และการติดตามอาการภายหลังการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างระบบงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7

และประเมินผลการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างระบบงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร โดยเป็นการวิจัยและพัฒนา ซึ่งส่งผลถึงประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนในพื้นที่สูงขึ้น การระบาดของโรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนในพื้นที่มีแนวโน้มลดลงต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 สำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาของเภสัชกร ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้หลักสูตร และขั้นตอนที่ 4 ติดตามประเมินผลหลังการอบรม เภสัชกรที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาลและผู้บังคับบัญชา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นเภสัชกรที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาล เขตสุขภาพที่ 7 ซึ่งแต่ละโรงพยาบาลมีจำนวนอย่างน้อย 1 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane กรณีทราบค่าประชากรเป้าหมายชัดเจน และคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างเหมาะสม จำนวน 44 คน[7] ทั้งนี้เพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างอาจมีการสูญหายหรือถอนตัว จึงปรับเพิ่มตัวอย่างร้อยละ 20[8] ได้ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 54 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แบบสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพสำหรับเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค โดยทำการสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพสำหรับเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาล เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาวางแผนการพัฒนารูปแบบ

2) แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรมหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร เป็นแบบปรนัย จำแนกตามบทเรียน 6 บท ได้แก่ (1) ความรู้พื้นฐานการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (2) โรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน (3) วัคซีนและหลักการให้วัคซีน (4) ประมาณการวัคซีนเพื่อให้บริการและอัตราสูญเสียวัคซีน (5) วัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น และ (6) อาการภายหลังการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค บทละ 10 ข้อ รวมจำนวน 60 ข้อ จำแนกเป็นด้านความรู้ (Knowledge) 30 ข้อ ด้านทัศนคติ (Attitude) 12 ข้อ และด้านปฏิบัติ (Practice) 18 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha)[9] ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 และกำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมินผลหลังการอบรมร้อยละ 60 หรือ 36 คะแนนขึ้นไป

3) แบบประเมินติดตามผลภายหลังการอบรมหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร โดยการสัมภาษณ์บุคลากรผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรพัฒนาศักยภาพเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค และผู้บังคับบัญชาในระดับสูงขึ้นไป 1 ระดับ เช่น หัวหน้ากลุ่มหรือหัวหน้างานเภสัชกรรมโรงพยาบาล ทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบติดตามผลภายหลังการอบรมหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกรด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากผู้ผ่านการอบรมซึ่งปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น (โรงพยาบาลทั่วไป ระดับ M1) และโรงพยาบาลเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ (โรงพยาบาลชุมชน ระดับ F3) ภายหลังการอบรมเสร็จสิ้นในระยะเวลา 3-6 เดือน เพื่อประเมินผลลัพธ์ระดับองค์กร[10]

4) แบบประเมินมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค โดยการประเมินผลงานจริงจากการประเมินมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย (1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ สำหรับตัวแปรไม่ต่อเนื่องในการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเภสัชกร วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง

ในการวิเคราะห์คะแนนการทดสอบความรู้จากการทดลองใช้หลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร และ (2) สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ วิเคราะห์ paired sample t-test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ในการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร

ผลการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 (Research; R1) สำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเภสัชกร

ข้อมูลที่สำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเภสัชกร มีผู้ตอบแบบสำรวจ จำนวน 54 คน (n=54) เป็นเพศหญิงร้อยละ 77.8 เพศชายร้อยละ 22.2 ช่วงอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 55.6 ช่วงอายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 25.9 ช่วงอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 18.5 การศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 66.7 ระดับปริญญาโท 31.55 ระดับปริญญาเอกร้อยละ 1.9 ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 76.7 ระหว่าง 5-10 ปี ร้อยละ 21.1 มากกว่า 10 ปี ร้อยละ 2.2 มีความต้องการในการพัฒนาศักยภาพสำหรับเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เรียงตามลำดับ ดังนี้ (1) ความรู้เรื่องโรคและวัคซีน หลักการให้วัคซีน ร้อยละ 77.8 (2) การบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น ร้อยละ 66.7 (3) อาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ร้อยละ 55.6 และ (4) การประมาณการวัคซีนเพื่อให้บริการและอัตราสูญเสียวัคซีน ร้อยละ 31.5

ขั้นตอนที่ 2 (Development; D1) พัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร

จากผลการสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเภสัชกร (ขั้นตอนที่ 1) พบว่ามีความต้องการในการพัฒนาศักยภาพสำหรับเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เรื่องความรู้เรื่องโรคและวัคซีน หลักการให้วัคซีน สูงที่สุด (ร้อยละ 77.8) จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น โดยปรับจากเนื้อหาหลักสูตรเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2561 ของสถาบันวัคซีนแห่งชาติ หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาจำนวน 6 บทเรียน ได้แก่ (1) ความรู้พื้นฐานการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (2) โรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน (3) วัคซีนและหลักการให้วัคซีน (4) ประมาณการวัคซีนเพื่อให้บริการและอัตราสูญเสียวัคซีน (5) วัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น และ (6) อาการภายหลังการรับบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มโรคสำหรับเภสัชกร

Table 1 Curriculum development of expanded program on immunization for pharmacists

หลักสูตรเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปี 2561 สถาบันวัคซีนแห่งชาติ (องค์การมหาชน)		หลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น	
บทเรียน	เวลา (ชั่วโมง)	บทเรียน	เวลา (ชั่วโมง)
1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค	2	1. ความรู้พื้นฐานการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค	2
2. โรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนและวัคซีนพื้นฐาน	2.5	2. โรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน	1
-	-	3. วัคซีนและหลักการให้วัคซีน	1.5
3. ประมาณการวัคซีนเพื่อให้บริการ	1.5	4. ประมาณการวัคซีนเพื่อให้บริการและอัตราสูญเสียวัคซีน	2
4. ทะเบียนรายงานที่สำคัญในการให้บริการวัคซีน	2	-	-
5. วัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น	3	5. วัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น	3
6. การเตรียมการและการให้บริการวัคซีน	3	-	-
7. อาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค	2	6. อาการภายหลังการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค	2.5

ขั้นตอนที่ 3 (Research; R2) ทดลองใช้หลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร

การทดลองใช้หลักสูตรโดยการอบรมหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น ระยะเวลาอบรม 2 วัน ในรูปแบบบรรยายและฝึกปฏิบัติ มีผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 106 คน ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 58 คน และปฏิบัติงานในโรงพยาบาลนอกพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 48 คน รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม จำแนกตามหน่วยงานและปีที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (n=106)

Table 2 Distribution of training participants by organization and years of expanded program on immunization experience (n=106)

พื้นที่	จำนวน (คน)	เวลาปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (คน)			สถานที่ปฏิบัติงาน (แห่ง)					
		น้อยกว่า 5 ปี	5-10 ปี	มากกว่า 10 ปี	ศูนย์/เขตสุขภาพ	สสจ.	รพ. จังหวัด	รพ. อำเภอ	รพ.สต.	รพ. เอกชน
ในเขตสุขภาพที่ 7										
จ.กาฬสินธุ์	9	7	2	0	0	1	0	8	0	0
จ.ขอนแก่น	24	12	10	2	3	2	0	15	2	2
จ.มหาสารคาม	11	8	2	1	0	0	3	7	0	1
จ.ร้อยเอ็ด	14	7	7	0	0	1	0	13	0	0
นอกเขตสุขภาพที่ 7	48	32	16	0	3	0	4	36	2	3
รวม	**106**	**66**	**37**	**3**	**6**	**4**	**7**	**79**	**4**	**6**

ผู้เข้ารับการอบรมรูปแบบ Onsite จำนวน 44 คน มีระดับค่าเฉลี่ยความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.001) และผู้เข้ารับการอบรมรูปแบบ Online จำนวน 62 คน มีระดับค่าเฉลี่ยความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.001) รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้หลักสูตรฯ รูปแบบ Onsite และ Online

Table 3 Score comparison of curriculum knowledge by onsite and online learning

รายการ	เปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อน-หลัง				df	ค่า t	p-value
	ก่อนการอบรมฯ		หลังการอบรมฯ				
	คะแนนเฉลี่ย	SD	คะแนนเฉลี่ย	SD			
ทดสอบความรู้หลักสูตรฯ รูปแบบ Onsite 44 คน	24.93	6.30	37.70	6.84	43	11.39	0.000*
ทดสอบความรู้หลักสูตรฯ รูปแบบ Online 62 คน	24.00	5.68	38.84	5.81	61	18.53	0.000*

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

ขั้นตอนที่ 4 (Development; D2) ติดตามประเมินผลหลังการอบรม เภสัชกรที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาล และผู้บังคับบัญชา

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ร้อยละ 74.5 มาจากโรงพยาบาลอำเภอ ซึ่งจัดเป็นประเภทโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน จึงได้เลือกตัวแทนโรงพยาบาลทั่วไป (ระดับ M1) 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น และโรงพยาบาลชุมชน (ระดับ F3) 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งทั้ง 2 แห่ง มีความพร้อมและตอบรับเข้าร่วมการประเมินติดตามผล โดยใช้แบบประเมินติดตามผลภายหลังการอบรมหลักสูตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สำหรับผู้บังคับบัญชา โรงพยาบาลละ 1 คน และส่วนที่ 2 สำหรับผู้ผ่านการอบรม โรงพยาบาลละ 1 คน

ส่วนที่ 1 สำหรับผู้บังคับบัญชา การประเมินผล 7 ด้าน ได้แก่ 1) สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ 2) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้รับมาปรับใช้ในการปฏิบัติงานที่มีปัญหาและอุปสรรค 3) เมื่อกลับมาปฏิบัติงานหลังจากการอบรม ผลการปฏิบัติงานเป็นที่ยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้อง 4) ท่านพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชาของท่าน 5) ท่านคิดว่าประโยชน์ที่ผู้ใต้บังคับบัญชาของท่านได้รับจากการอบรมในหลักสูตรนี้บรรลุผลตามความคาดหวังของท่าน 6) หลักสูตรนี้คุ้มค่ากับเวลาและค่าใช้จ่าย และ 7) ผู้ใต้บังคับบัญชาของท่านที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถลดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานได้และปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พบว่าผู้บังคับบัญชามีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในทุกด้าน และได้ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการอบรมนำความรู้และทักษะที่ได้ไปปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ในการให้คำปรึกษา แนะนำและปรับใช้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งกล่าวแสดงความชื่นชมในผลการปฏิบัติงาน ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการอบรม แสดงถึงหลักสูตรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม และสามารถเพิ่มศักยภาพเภสัชกรผู้ปฏิบัติงานด้านวัคซีนทำให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการอบรมได้อย่างถูกต้องและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ผ่านการอบรม การประเมินผล 5 ด้าน ได้แก่ 1) ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาตนเอง 2) ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงาน 3) ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาหน่วยงานของท่าน 4) ท่านได้นำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ร่วมงาน และ 5) ท่านคิดว่าโดยภาพรวมท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ พบว่าผู้ผ่านการอบรมมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในด้านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงาน สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาหน่วยงาน ผู้ผ่านการอบรมมีความคิดเห็นในระดับมากในด้านได้นำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ร่วมงาน และโดยภาพรวมท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาลทั้งด้านวิชาการและการปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการบริหารจัดการวัคซีนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้วัคซีนมีประสิทธิภาพจนกระทั่งถึงผู้มารับบริการ และสามารถกำกับติดตาม คำแนะนำปรึกษาต่าง ๆ เกี่ยวกับวัคซีนแก่หน่วยบริการต่าง ๆ ในเครือข่ายได้และได้แนวทางในการตรวจประเมินจุดบริการวัคซีน การดูแลระบบลูกโซ่ความเย็น มีความมั่นใจมากขึ้นในการปฏิบัติงาน และสามารถนำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานงานวัคซีน อยากให้มีการจัดอบรมแบบนี้ในทุก ๆ ปี เนื่องจากมีเภสัชกรใหม่ ๆ ที่มารับงานนี้

นอกจากนี้ การประเมินผลงานจริงจากการประเมินมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค คลังวัคซีน

เภสัชกรรม กำหนดเกณฑ์ผ่านร้อยละ 80 ประกอบด้วย ตอนที่ 1 การบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น และตอนที่ 2 การให้บริการวัคซีน พบว่าคลังวัคซีนโรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น และคลังวัคซีนโรงพยาบาลเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100

วิจารณ์

การพัฒนาองค์ความรู้แก่เภสัชกรซึ่งเป็นบุคลากรในคณะทำงานการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคน่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงานของหน่วยงาน และน่าจะส่งผลให้เกิดความเข้มแข็งของงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่า เภสัชกรผู้ผ่านการอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาการปฏิบัติงาน ใช้ในการปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาลทั้งด้านวิชาการและการปฏิบัติ โดยสามารถนำความรู้ไปใช้ในการบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อวัคซีนที่มีประสิทธิภาพจนถึงผู้มารับบริการและสามารถกำกับติดตามให้คำแนะนำปรึกษาต่าง ๆ เกี่ยวกับวัคซีนแก่หน่วยบริการในเครือข่ายและได้แนวทางในการตรวจประเมินจุดบริการวัคซีน ต้องการให้มีการจัดอบรมแบบนี้ในทุก ๆ ปี เพื่อเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ และมีเภสัชกรที่มารับงานมารับผิดชอบงานใหม่ ในส่วนการประเมินผลงานจริงจากการประเมินมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ในการบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น และการให้บริการวัคซีน ซึ่งคลังวัคซีนโรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น และคลังวัคซีนโรงพยาบาลเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 โดยในขั้นตอนการทดลองใช้หลักสูตร (Research; R2) สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom[11] คุณลักษณะของแต่ละคนเป็นสิ่งที่ปรับปรุงได้ เพื่อให้แต่ละคนและทั้งกลุ่มมีระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น และการศึกษาของพัชนี สมพงษ์[12] พบว่าผู้เข้ารับการอบรมนำความรู้ที่ได้รับหลังการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ในขั้นตอนติดตามประเมินผลหลังการอบรม เภสัชกรที่ปฏิบัติงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาล และผู้บังคับบัญชา (Development; D2) สอดคล้องกับการศึกษาของโสภิต จำปาศักดิ์[13] พบว่าการมีความรู้และทักษะทางวิชาการ รวมทั้งได้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพอย่างสม่ำเสมอเป็นปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ รวมทั้งการศึกษาของยุวธิดา ม่วงเจริญ[14] พบว่าความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรมอยู่ในระดับมากทุกด้าน

การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคสำหรับเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ช่วยเพิ่มความมั่นใจในการให้บริการของบุคลากรมีการร่วมกันทำงานเป็นทีม ส่งผลให้ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนในพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งพุฒิธร มาลาทอง[15] ได้ศึกษากระบวนการพัฒนามาตรฐานการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในหน่วยบริการของเครือข่ายบริการสุขภาพ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยคณะกรรมการพัฒนามาตรฐานการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในหน่วยบริการ ดำเนินกระบวนการ 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การศึกษาบริบทพื้นที่ (2) การจัดประชุมทำแผนปฏิบัติการ (3) การปฏิบัติตามแผนฯ (4) การนิเทศติดตาม (5) การประเมินตามมาตรฐานการดำเนินงานฯ (6) การเปรียบเทียบผล (7) สรุปปัญหาอุปสรรค พบว่ากระบวนการดังกล่าวส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นด้านความรู้ การมีส่วนร่วม และผลการประเมินมาตรฐาน ซึ่งปัจจัยของความสำเร็จ คือ การอบรมให้ความรู้อย่างสม่ำเสมอ มีการร่วมกันทำงานเป็นทีม เป็นเครือข่าย และการให้ความสำคัญของผู้บริหาร และสมคิด เพชรชาตรี[16] ได้ศึกษาการประเมินคุณภาพการบริหารจัดการวัคซีนของคลังวัคซีนโรงพยาบาล ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยศึกษาเชิงสำรวจคลังวัคซีนโรงพยาบาลระดับอำเภอโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานการบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น ของกรมควบคุมโรค เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ได้แก่ เภสัชกรหรือเจ้าพนักงานเภสัชกรรม โดยภาพรวมจำนวน 19 แห่ง พบว่าผ่านเกณฑ์ที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ในข้อที่ไม่ผ่านจะเป็นประเด็น

การให้ความรู้แก่ผู้รับผิดชอบในเครือข่าย การนิเทศติดตามการบริหารจัดการ จึงต้องพัฒนาการนิเทศติดตามงานให้มีความเข้มแข็งและต่อเนื่อง

กลไกการดำเนินงานของเภสัชกรชุมชนสามารถนำมาปรับวิธีการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานวัคซีนตามข้อบังคับสภาเภสัชกรรม ว่าด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรรม (ฉบับที่ 3) ประกาศ ณ วันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ให้เพิ่มเติมความต่อไปนี้เป็นข้อ 16 แห่งข้อบังคับสภาเภสัชกรรม ว่าด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม พ.ศ. 2561 และข้อ 16 การให้ภูมิคุ้มกันโรคตามแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดและมอบหมายโดยผ่านการฝึกอบรมตามที่สภาเภสัชกรรมประกาศกำหนด[17] สอดคล้องกับการศึกษาเพื่อแก้ไขสภาพปัญหาความครอบคลุมของการได้รับวัคซีน โดยใช้กลไกการดำเนินงานของเภสัชกรชุมชน พบว่าสามารถเพิ่มอัตราการได้รับวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อนิวโมคอกคัส และไข้หวัดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า OR=1.91, 95% CI:1.26-2.87 และ OR=2.18, 95% CI:1.37-3.46 ตามลำดับ[18] นอกจากนี้ เภสัชกรชุมชนยังสามารถเพิ่มความเข้าใจถึงความจำเป็นในการได้รับวัคซีนนิวโมคอกคัสและเพิ่มอัตราการได้รับวัคซีนนิวโมคอกคัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.008)[19]

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินผลการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึงการครอบคลุมการได้รับวัคซีน ลดอัตราการสูญเสียวัคซีน ระบบลูกโซ่ความเย็นและโลจิสติกส์

ควรมีการศึกษาต่อไปในรูปแบบบูรณาการกับคลัสเตอร์โรคและภัยสุขภาพ เพื่อให้งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคบรรลุเป้าหมายประชาชนสุขภาพดี (ลดเสี่ยง ลดโรค ลดป่วย/พิการ ลดตาย) ได้ทั้งหมด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ และผู้ช่วยผู้อำนวยการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น และผู้บริหาร เภสัชกรและผู้รับผิดชอบงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาลพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Disease Control (TH), Bureau of General Communicable Diseases. Vaccine-preventable diseases action plan. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2023. (in Thai)
2. Department of Disease Control (TH), Bureau of General Communicable Diseases. Standard operation procedure for immunization. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2025. (in Thai)
3. The Office of Disease Prevention and Control 7 Khon Kaen. Report of Pharmacy Department in fiscal year 2023. Khon Kaen: Office of Disease Prevention and Control 7 Khon Kaen; 2023. (in Thai)
4. Ministry of Public Health (TH), Office of the Permanent Secretary. Developing system guidelines for primary care pharmacy of family pharmacist in fiscal year 2022-2024 [internet]. Nonthaburi: Office of the Permanent Secretary; 2022 [cited 2023 Oct 1]. Available from: https://dmsic.moph.go.th/editors/userfiles/files (in Thai)
5. Department of Disease Control (TH), Bureau of General Communicable Diseases. Textbook of vaccine and immunization 2019. 3rd ed. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2019. (in Thai)
6. National Vaccine Institute. Workshop curriculum for immunization officer. 3rd ed. Nonthaburi: National Vaccine Institute; 2018. (in Thai)
7. Komoltri C. Sample size calculation. Journal of

Mental Health of Thailand. 2012;20(3);192-8. (in Thai)

8. Polit DF, Beck CT. Nursing research: principles and methods. 7th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2004.
9. Kanjanawasee S. Classical test theory. 7th ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2013. (in Thai)
10. Kirkpatrick DL, Kirkpatrick JD. Evaluating training programs: the four levels. 3rd ed. San Francisco, CA; Berrett-Koehler Publishers; 2006.
11. Bloom BS. Human characteristics and school learning. New York: McGraw-Hill; 1976.
12. Somphong P. An evaluation of training program of nursing specialty in nurse practitioner (primary medical care), Faculty of Nursing, Srinakharinwirot University [thesis]. Bangkok: Srinakharinwirot University; 2012. 112 p. (in Thai)
13. Jampasak S. Developing health service model of health promotion and prevention for children from birth to 5 years in well-baby clinic of primary health care network, Phichit Hospital. Journal of The Department of Medical Services. 2018;43(6);30-7. (in Thai)
14. Muangjaroen Y. Evaluation of the residency training program of the Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital. Veridian E-Journal, Silpakorn University. 2015; 8(1);1059-74. (in Thai)
15. Malatong P. Process of developing standards for expanded program on immunization in primary health care stage of the contracting unit of primary health care in Chamni District, Buriram Province. Academic Journal of Community Public Health. 2021;7(3);73-85. (in Thai)
16. Phetchatree S. Evaluation of the quality of vaccine management of hospital vaccine storages in three southernmost provinces (Pattani, Yala and Narathiwat) in 2020. Bulletin of the Department of Medical Sciences. 2021;63(4);836-45. (in Thai)
17. Thai Government Gazette. The pharmacy council of Thailand regulation regarding prescribing conditions and restrictions for pharmacy license issue 3 in 2021 [internet]. Bangkok: Office of the Council of State; 2022 [cited 2024 Sep 2]. Available from: https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/592703 (in Thai)
18. Sheer RL, Nau DP, Dorich N, Boyer AD, Pickering M, Patrick JK, et al. Medicare advantage-pharmacy partnership improves influenza and pneumococcal vaccination rates. Am J Manag Care. 2021;27(10):425-31.
19. Abu-rish EY, Arakat NA. The impact of pharmacist-led educational intervention on pneumococcal vaccine awareness and acceptance among elderly in Jordan. Hum Vaccin Immunother. 2021;17(4):1181-9.